



**Pedro Miguel Faria Mota**

Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

## **Avaliação do desempenho das políticas de Ambiente em Portugal**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia  
do Ambiente, perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais

Orientador: Prof. Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo,  
Professor Auxiliar com Agregação, Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Doutora Maria Paula Baptista da Costa Antunes,  
Professora Catedrática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa

Arguente: Prof. Doutora Maria Luísa de Carvalho Albuquerque Schmidt,  
Investigadora Principal do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de  
Lisboa

Vogal: Prof. Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo, Professor Auxiliar com  
Agregação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de  
Lisboa



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Julho de 2016



*Copyright*

**Avaliação do desempenho das políticas de Ambiente em Portugal**

*Copyright* © 2016, Pedro Miguel Faria Mota, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Todos os direitos reservados.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



## Agradecimentos

Ao professor Joanaz de Melo, por me ter encorajado a avançar com esta ideia, logo desde o início. Pela paciência e pela liberdade que me deu a abordar o tema. Agradeço também pela valiosa informação e conhecimento crítico que me foi transmitindo.

Ao GEOTA, pelo trabalho que tem vindo a desenvolver neste tema e que serviu de base a algumas das análises aqui apresentadas, em especial também ao Eng.º Eduardo Zúquete pela sabedoria transmitida nas conversas sobre a mobilidade e sobre sociedade.

Aos meus pais, que apoiaram as decisões que tomei ao longo destes anos. Mais importante do que suportarem o meu ensino, foi serem o modelo para a minha educação.

À minha irmã, para a qual espero ser um exemplo, da mesma maneira que ela já o tem sido para mim.

Ao pessoal da *Finishub*, David, Cipri, Paulo, Nuno e Rui, que um dia serão (os) mestres.

Aos meus colegas de Engenharia do Ambiente, em especial aos meus companheiros interestelares *Chefe* e Ferraz.

À Marta, pela ajuda, pelas críticas e por me despertar.

A todos aqueles que têm defendido os interesses do ambiente e da sociedade, deixando de lado os seus próprios. Aos que se interessam, aos que estão atentos e aos que se opõem.

Muito obrigado.



## Resumo

O ambiente é uma parte fundamental de qualquer visão para um futuro sustentável. A política de ambiente, apesar de relativamente recente, é já um dos aspetos mais regulamentados das sociedades contemporâneas. Os países desenvolvem-se em ritmos diferentes, tal como as suas abordagens aos problemas ambientais. Portugal, como estado-membro da União Europeia, fez a maior parte da sua evolução alicerçada nos avanços comunitários. O quadro de instrumentos e normas é agora vasto e abrange praticamente todos os sectores do ambiente. Apesar disso, os resultados práticos têm ficado aquém das expectativas, em vários domínios.

O objetivo do estudo é avaliar o desempenho das políticas de ambiente em Portugal. O âmbito inclui um misto de abordagens por domínio ambiental, por sector económico e por instrumentos de intervenção. Recorre-se a indicadores que traduzem a evolução dos diferentes sectores, comparando-os com os objetivos e metas declarados, ao longo do tempo. Avalia-se o seu cumprimento, ou não, discutindo as causas e as consequências.

Os resultados apurados apontam para evoluções divergentes nos diferentes sectores. Os temas da água e resíduos tiveram evoluções maioritariamente positivas. Aspetos relativos a biodiversidade e território registaram evoluções pouco significativas ou fracas. O capítulo de transportes apresentou tendências fortemente negativas. A política energética e climática, por sua vez, apresentou uma evolução mista, com tendências negativas dominantes até 2005, quando se inicia uma mudança de paradigma no sector. Também nos sectores da agricultura e florestas, indústria, turismo e mar são assinaladas evoluções mistas. Houve sempre uma prioridade clara à infraestruturação, que raramente foi complementada por um adequado planeamento e gestão.

Foi desenvolvida uma análise mais detalhada para os sectores de energia e transportes. Estes sectores, estreitamente ligados e transversais, são centrais para o modelo de desenvolvimento e dispõem de bastante informação. São feitas recomendações à ação política, com base nas lições retiradas. O estudo poderá servir de base para o desenvolvimento de novas metodologias de avaliação das políticas de ambiente. O propósito final é o suporte à tomada de decisão, visando melhorar a eficácia na implementação das políticas no futuro.

**Palavras-chave:** Política de ambiente; Avaliação de desempenho; Crescimento verde; Energia e Clima; Transportes.





## Abstract

### *Environmental Policies Performance Evaluation in Portugal*

Environment is a central aspect in any sustainable future insight. Environmental policy, despite being relatively recent, is now one of the most regulated aspects of modern societies. Countries develop at different paces, just as their approach to environmental problems does. Portugal, as a member state of the European Union, has made most of its progress with help from external policies. Portuguese regulatory and legislative boards are now wide and embrace almost all environmental subjects. However, visible outcomes often do not meet expectations.

The main goal of this study is to evaluate the performance of Portuguese environmental policies. The scope is based on a mixture of approaches, including environmental domains, economic sectors and action instruments. Indicators that show the evolution of the main environmental aspects are used, supporting the evaluation, by comparison to the objectives and goals stated in the policy instruments, over time. There is an assessment of the goals achieved. The causes and consequences of the noted successes and failures are discussed.

Main results point to divergent evolutions over different environmental themes. As subjects like water and waste have had mainly positive performances over time, subjects like biodiversity and land management have had neutral or poor progressions. Transportation shows heavily negative trends. Energy and climate policy have presented mixed outcomes, with mainly negative trends until 2005, when a paradigm shift has begun. Subjects like agriculture, industry, tourism, and sea management also showed mixed outcomes. A notable priority has been given to the infrastructure development, which often was not accompanied by adequate planning and management.

This information led to a deeper study of the transportation and energy policies, as they are very much codependent, transversal and have plenty information available. The study ends with recommendations for policy action in this subjects, based on lessons learned. This study could be the basis for developing a quantitative method for policy evaluation. The main goal of this exercise is to enable well informed decision making, leading to successful policy implementation.

**Keywords:** Environmental policy; Performance evaluation; Green growth; Energy and Climate Change; Transportation



# Índice

Resumo.....	i
Abstract .....	iii
Índice de figuras.....	vii
Índice de tabelas .....	ix
Lista de Acrónimos .....	xi
1 Introdução .....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Objetivos e âmbito .....	2
1.3 Organização da dissertação .....	3
2 Revisão de Literatura.....	5
2.1 Abordagens internacionais e europeias à política de ambiente .....	5
2.2 A política de ambiente em Portugal .....	9
2.2.1 Cronologia .....	9
2.2.2 Monitorização e reporte do estado do ambiente .....	12
2.2.3 Instrumentos integradores de políticas e a sua importância no contexto atual .....	15
2.3 Métodos para avaliação de políticas .....	19
3 Metodologia.....	23
3.1 Abordagem.....	23
3.2 Definição dos objetivos, âmbito e estrutura.....	24
3.3 Seleção de indicadores e de fontes de informação.....	24
3.4 Avaliação do desempenho das políticas e discussão.....	25
4 Evolução do estado do ambiente <i>versus</i> objetivos e metas propostos .....	27
4.1 Água.....	27
4.2 Resíduos.....	34
4.3 Agricultura e floresta .....	39
4.4 Energia e clima .....	43
4.5 Mobilidade e transportes.....	49
4.6 Indústria transformadora e extrativa .....	55
4.7 Biodiversidade e serviços dos ecossistemas .....	59
4.8 Cidades e território.....	63
4.9 Mar .....	67
4.10 Turismo .....	74
4.11 Síntese da avaliação.....	78
5 Análise exploratória das políticas de energia e de transportes .....	83
5.1 Situação atual e principais tendências.....	83

5.2	Recomendações .....	93
6	Conclusões .....	97
6.1	Síntese.....	97
6.2	Desenvolvimentos futuros .....	100
7	Referências .....	101
8	Anexos .....	109
	Anexo I – Deposição de RUB em aterro, preparação de RU para reutilização e reciclagem e metas oficiais .....	109
	Anexo II – Rede Nacional de Áreas Protegidas .....	110
	Anexo III – Impostos com relevância ambiental .....	113

## Índice de figuras

Figura 2.1 - Prioridades e metas na transição das políticas europeias a longo prazo .....	8
Figura 2.2 - Avaliação do desempenho ambiental na Europa (SOER 2015) .....	15
Figura 2.3 - Avaliação da eficácia das políticas no modelo DPSIR .....	20
Figura 3.1 - Esquema conceptual da avaliação.....	23
Figura 4.1 - Evolução da qualidade global das massas de água superficiais .....	28
Figura 4.2 - Evolução do desempenho no abastecimento de água à população .....	30
Figura 4.3 - Evolução do nível de cobertura da rede de drenagem e dos sistemas de tratamento de águas residuais.....	31
Figura 4.4 - Desperdício de água .....	33
Figura 4.5 - Evolução da produção total de RU e metas propostas.....	35
Figura 4.6 - Evolução da capitação de RU em Portugal e na UE e metas propostas .....	35
Figura 4.7 - Evolução das operações de gestão dos RU com a aplicação dos planos .....	36
Figura 4.8 - Evolução do destino dos RU e metas propostas .....	37
Figura 4.9 - Produção e destino final de resíduos em Portugal em 2009 .....	39
Figura 4.10 – Evolução da composição da floresta em Portugal .....	40
Figura 4.11 - Evolução da área florestal ardida e do número de incêndios.....	41
Figura 4.12 - Área agrícola e evolução do número de produtores agrícolas em modo de produção biológico.....	42
Figura 4.13 - Dependência energética em Portugal .....	44
Figura 4.14 - Emissões de gases de efeito estufa .....	45
Figura 4.15 - Intensidade energética e intensidade carbónica da economia em Portugal e na UE-28 .....	47
Figura 4.16 - Consumo de energia primária por tipo de fonte e meta PNAEE 2013-2016 .....	48
Figura 4.17 - Evolução da distribuição modal do transporte de passageiros em Portugal e na UE e metas do PET 2008-2020 (%) .....	51
Figura 4.18 - Evolução da distribuição modal do transporte de mercadorias em Portugal e meta do PET 2008-2020 (%) .....	51
Figura 4.19 - Endividamento do sector público dos transportes:2000-2010 .....	52
Figura 4.20 - Evolução do transporte aéreo de passageiros em Portugal e meta para 2020 .....	54
Figura 4.21 - Consumo de energia por tipo de transporte em Portugal .....	55
Figura 4.22 - Balanço de materiais da economia portuguesa em 2007 .....	56
Figura 4.23 - Produtividade dos recursos em Portugal e na UE-28 .....	57
Figura 4.24 - Intensidade energética na indústria em Portugal .....	58
Figura 4.25 - Georreferenciação das áreas classificadas em Portugal.....	60
Figura 4.26 - Avaliação do estado das espécies nos relatórios nacionais (2001-2006 e 2007-2012) da diretiva Habitats.....	62
Figura 4.27 - Avaliação do estado dos habitats nos relatórios nacionais (2001-2006 e 2007-2012) da diretiva Habitats.....	62
Figura 4.28 - Alteração de uso do solo 1995-2010 .....	64
Figura 4.29 - Evolução da quantidade e tipologia de edifícios concluídos anualmente .....	65
Figura 4.30 - Índice de qualidade do ar em Portugal e nº médio de dias de monitorização .....	67
Figura 4.31 - Áreas de referência na gestão do espaço marítimo português .....	69
Figura 4.32 - Regimes de sustentabilidade da exploração de alguns stocks pesqueiros .....	70
Figura 4.33 - Estimativas de biomassa desovante de algumas espécies de pescado .....	71
Figura 4.34 - Capturas nominais de pescado de algumas espécies .....	71
Figura 4.35 - Produção dos estabelecimentos de aquicultura de águas marinhas e salobras, por regime de exploração .....	72
Figura 4.36 - Nº de contentores carregados nos portos portugueses por escalão de dimensão e meta PETI 3+ (2014-2020) .....	73

Figura 4.37 - Visitantes da Rede Nacional de Áreas Protegidas .....	76
Figura 4.38 - Evolução dos movimentos de cruzeiro e respetivos passageiros em trânsito nos portos portugueses.....	77
Figura 4.39 - Síntese da evolução do desempenho dos sectores.....	80
Figura 5.1 - Percentagem de fontes de energia renovável e grande hídrica (FER) no consumo final de energia e metas PNAER 2020 .....	83
Figura 5.2 - Energias renováveis no balanço energético de consumo de energia primária por tipo de fonte .....	84
Figura 5.3 - Distribuição modal do transporte de passageiros em Portugal e metas PET 2008-2020 .....	88
Figura 5.4 - Quantidade de mercadorias transportadas ao longo dos anos por modo de transporte e metas PET 2008-2020 .....	89
Figura 5.5 - Consumo de energia nos transportes por habitante.....	90
Figura 5.6 - Quantidade de passageiros-quilómetro transportados pelas empresas exploradoras de transporte terrestre em Portugal continental e na Área Metropolitana de Lisboa .....	91
Figura 5.7 - Densidade de autoestradas (km/1000 habitantes) na UE-27 em 2008.....	92
Figura 8.1 - Deposição de RUB em aterro e metas PERSU .....	109
Figura 8.2 - Preparação de RU para reciclagem e reutilização e meta DQR .....	109
Figura 8.3 - % Impostos e taxas com relevância ambiental sobre o total de receitas fiscais e contribuições sociais das Administrações Públicas .....	113
Figura 8.4 - Receitas dos impostos com relevância ambiental por componente.....	113

## Índice de tabelas

Tabela 2.1 - Evolução dos desafios ambientais .....	7
Tabela 2.2 - Instrumentos estratégicos mais relevantes para a análise efetuada .....	18
Tabela 4.1 - Metas do PETI3+ (2014-2020) .....	53
Tabela 4.2 - Matriz de ofertas e destinos do turismo em Portugal .....	75
Tabela 4.3 - Síntese da avaliação ao desempenho das políticas .....	80
Tabela 5.1 - Estrutura média dos preços dos combustíveis em Portugal e na UE (Euros/litro)..	87
Tabela 8.1 - Rede Nacional de Áreas Protegidas .....	110





## Lista de siglas e acrónimos

### Termos e Abreviaturas

AML - Área Metropolitana de Lisboa  
CCV - Compromisso para o Crescimento Verde  
CLPC - Comissão de Limites da Plataforma Continental  
CNUDM - Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar  
DPH - Domínio Público Hídrico  
DQA - Diretiva Quadro da Água  
ECO.AP – Programa de Eficiência Energética da Administração Pública  
EMAS - Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria  
ENAAC - Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas  
ENCNB - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade  
ENDS - Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável,  
ENF - Estratégia Nacional para as Florestas  
FER - fontes de energia renovável  
GEE - Gases De Efeito Estufa  
IC - Intensidade Carbónica  
IE - Intensidade Energética  
ISP - Imposto Sobre Produtos Petrolíferos e Energéticos  
LULUCF - uso do solo, alterações do uso do solo e florestas  
MAES - *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*  
MPB- Modo De Produção Biológico  
OGM - organismos geneticamente modificados  
ONGA - organizações não-governamentais de ambiente  
PAYT - pay as you throw  
PDM - Plano Diretor Municipal  
PDR - Programa para o Desenvolvimento Rural  
PEAASAR - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais  
PEN - Plano Estratégico Nacional  
PENT - Plano Estratégico Nacional do Turismo  
PERSU - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos  
PET - plano estratégico dos transportes  
PETI - Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas  
PGRH/PGBH - Planos de Gestão das Regiões Hidrográfica  
PIB – Produto Interno Bruto  
PNAC - Plano Nacional para as Alterações Climáticas  
PNAEE - Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética  
PNAER - Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis  
PNBEPH - Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico  
PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios  
PNGR - Plano Nacional de Gestão de Resíduos  
PNPA - Plano Nacional de Política do Ambiente  
PNUEA - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água  
POAP - Plano De Ordenamento de Área Protegida  
POAT - Plano Operacional de Acessibilidades e Transportes  
PRN – Plano Rodoviário Nacional  
QCA - Quadro Comunitário De Apoio  
QEPiC - Quadro Estratégico da Política Climática  
QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional

RAN - Reserva agrícola nacional  
 RDFCI - Rede de defesa da floresta contra incêndios  
 REA - Relatório do estado do ambiente  
 REN - Reserva Ecológica nacional  
 REUE - Rótulo Ecológico da União Europeia  
 RFV - Reforma Fiscal Verde  
 RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas  
 RNTGN - Rede Nacional de Transporte de Gás Natural  
 RTE- T - Rede Transeuropeia de Transportes  
 RU- Resíduos Urbanos  
 RUB - Resíduos Urbanos Biodegradáveis  
 SAU - Superfície Agrícola Útil  
 SI - Sistema Internacional de Unidades  
 SIDS - sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável  
 SOER - Relatório do Estado do Ambiente na Europa  
 SNIAMB - Sistema Nacional de Informação de Ambiente  
 TEEB - *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*  
 TEU - Unidade de volume de um contentor de mercadorias de 20 pés  
 ZEE - Zona Económica Exclusiva

#### Entidades e Organizações

APA - Agência Portuguesa do Ambiente  
 CE/EC – Comissão Europeia (*European Commission*)  
 CNADS - Conselho Nacional Do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável  
 CRI - *Copenhagen Resource Institute*  
 DGA – Direção Geral do Ambiente  
 DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural  
 DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia  
 DGPA - Direção Geral das Pescas e Aquicultura  
 DGQA – Direção Geral da Qualidade Ambiental  
 DGRM - Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos  
 DGT – Direção Geral do Território  
 EEA - Agência Europeia do Ambiente (*European Environmental Agency*)  
 ERSAR – Entidade Reguladora dos serviços de Águas e Resíduos  
 Eurostat - Autoridade Estatística Da União Europeia  
 FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (*United Nations Food and Agriculture Organization*)  
 FCT UNL – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
 GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente  
 GPP - Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral  
 IDE – Instituto da Dinâmica e do Espaço  
 ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas  
 INAG – Instituto da Água  
 INAMB - Instituto Nacional do Ambiente  
 INE - Instituto Nacional de Estatística  
 IPAMB - Instituto de Promoção Ambiental  
 JNICT - Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica  
 LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil  
 LPN - Liga para a Proteção da Natureza  
 MADRP - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas  
 MAM - Ministério Da Agricultura E Do Mar

MAOT - Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território  
MAOTDR - Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional  
MAOTE - Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia  
ME – Ministério da Economia  
MEE – Ministério da Economia e do Emprego  
MOPTC - Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações  
PCM – Presidência de Conselho de Ministros  
REN – Redes Energéticas Nacionais  
SGMAOTE – Secretaria Geral Do Ministério Do Ambiente, Ordenamento Do Território E Energia  
SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves  
UE/EU- União Europeia (*European Union*)  
UN/ONU – Organização das Nações Unidas (*United Nations*)



# 1 Introdução

## 1.1 Enquadramento

O ambiente é uma parte fundamental de qualquer visão para um futuro sustentável. Ao longo dos anos, o consumo de recursos e a pressão sobre os ecossistemas têm-se vindo a verificar das maiores ameaças ao bem-estar das próximas gerações. Durante muito tempo tem havido um paradigma onde os objetivos da sociedade residem no seu crescimento. Em muitos casos o crescimento pode ser o problema, e não a solução (Martínez-Alier, Pascual, Vivien, & Zaccai, 2010; Soromenho-Marques, 2011). O 7º Programa de Ação em matéria de Ambiente da UE define uma visão para 2050 como:

“Em 2050, vivemos bem, dentro dos limites ecológicos do planeta. A nossa prosperidade e ambiente saudável derivam de uma economia inovadora, circular, em que nada é desperdiçado e em que os recursos naturais são geridos de forma sustentável, e a biodiversidade é protegida, valorizada e restaurada de formas que melhoram a resiliência da nossa sociedade. O nosso crescimento de baixo carbono foi há muito separado do uso de recursos, definindo o rumo para uma sociedade global segura e sustentável”(EEA, 2015a).

Ao longo do tempo foi-se ganhando uma maior perceção das relações dentro dos complexos sistemas ambientais, sociais e económicos, dando uma maior capacidade de avaliação dos impactes, das suas causas e das soluções. Foram-se aumentando os corpos regulamentares e legislativos, e hoje em dia, o ambiente é das matérias com maior enquadramento normativo no mundo. No entanto, as evoluções nas respostas dos sistemas são lentas. Muitas vezes, passam anos ou décadas até que as medidas políticas surtam efeitos mensuráveis no estado do ambiente.

Posto isto, há uma maior necessidade de procurar políticas eficazes, que acelerem os processos de melhoria da sustentabilidade. É verdade que há uma série de dificuldades a serem ultrapassadas na criação de estratégias eficazes, muitas delas acabam por residir mais na sua implementação, do que no desenho da estratégia em si (Maas, Kruitwagen, & Van Gerwen, 2012; Schmidt, 2008a).

Ultimamente, os maiores avanços políticos, em matéria ambiental, têm sido impulsionados pelas Nações Unidas e pela União Europeia. Todavia há ainda uma grande desigualdade nas formas como os países abordam as questões deste tema (Scheuer, 2005; Soromenho-Marques, 2005). Portugal raramente foi um pioneiro nos movimentos ambientais (Schmidt, 2008a; Soromenho-Marques, 1998b). Na verdade, é só depois de aderir à União Europeia que são dados os maiores passos nesta matéria (Pimenta & Melo, 1993). A evolução das normas e instrumentos disponíveis é notável. Também se pode verificar que o estado do ambiente melhorou de uma forma geral, alicerçado no aumento de conhecimento sobre a importância do tema. Porém, muitos autores defendem que as políticas têm ficado muito aquém das expectativas, e que algumas alterações contribuíram mais para a deterioração do que para a melhoria do panorama ambiental (Melo, 2009; Rabaça, 2014; Schmidt, 2015).

Portugal, como seguidor das políticas europeias e raramente como motor de desenvolvimento na área, ainda não pode ser caracterizado como um país de forte cultura ambiental, ao contrário de países como a Alemanha, o Reino Unido, a Suécia, a Holanda ou os Estados Unidos da América. Um estudo de Haug, *et al.* associou, em 2010, esta cultura de proatividade ambiental com a realização de avaliações de avaliação das políticas climáticas

impostas. Aqui, Portugal é um exemplo de falta de iniciativa neste âmbito, que praticamente se tem limitado a cumprir os requisitos europeus (Haug et al., 2010).

Há uma necessidade de tornar efetiva a implementação de políticas ambientais, bem como a sua monitorização e avaliação. É imperativo que se deixem de aplicar estratégias apenas baseadas nos ideais dos decisores. Cada vez mais, é necessário que a tomada de decisão seja apoiada pelo máximo de informação técnica e científica possível, aprendendo com as experiências do passado para ter sucesso no futuro.

## 1.2 Objetivos e âmbito

O principal objetivo deste trabalho é analisar o cumprimento, ou não, dos desígnios das políticas do ambiente que foram criadas durante os últimos anos, discutindo os motivos do seu sucesso ou insucesso.

Como objetivos parcelares podemos salientar:

- Avaliar o desempenho dos diferentes domínios ambientais, utilizando indicadores, para fazer comparações entre o progresso registado e as metas e objetivos estabelecidos.
- Discutir as causas e as consequências do cumprimento, ou não, das metas e objetivos;
- Aprofundar o estudo de sectores críticos e fazer recomendações para a orientação de políticas futuras.

Dependendo do domínio, a avaliação é feita a partir do final dos anos 90/início do novo milénio. Isto deve-se à maior disponibilidade de dados de monitorização e de reporte que foram sendo publicados. Simultaneamente este período inclui o segmento temporal de maior desenvolvimento de instrumentos de política do ambiente.

A estrutura adotada, incluindo a categorização dos temas, vai de encontro ao Compromisso para o Crescimento Verde (MAOTE, 2015a). Optou-se por esta abordagem por ser o documento estratégico nacional mais recente, de visão transversal, no que toca a ambiente e desenvolvimento sustentável. Ressalva-se que não é um objetivo primordial da análise questionar se as políticas propostas foram ou não as mais acertadas. No entanto, é certamente interessante discutir quais as motivações que levaram a adoção de determinadas opções, face às alternativas.

Acredita-se que o cumprimento destes objetivos contribui para uma maior compreensão da dinâmica das políticas ambientais portuguesas. Espera-se que, quando concluída a análise, exista uma maior base de conhecimento para suportar decisões futuras mais acertadas, em qualquer um dos temas estudados, ou ainda que o estudo sirva de ponto de partida para o desenvolvimento de novas metodologias para esse efeito.

### 1.3 Organização da dissertação

O documento está organizado em 6 capítulos principais:

O primeiro, a introdução, expõe o problema e a importância da realização de um estudo desta natureza, define os objetivos e o âmbito da tese e apresenta a estrutura geral do documento.

O segundo consiste na revisão da literatura. É explorada, numa primeira fase, a evolução das políticas ambientais à escala europeia e internacional. Seguidamente desenvolvem-se as dinâmicas portuguesas de política de ambiente ao longo do tempo, bem como os aspetos mais relevantes da monitorização e do reporte ambiental, neste contexto. Ainda no quadrante nacional, destacam-se as estratégias propostas, mais relevantes nas visões de sustentabilidade e apresentam-se alguns dos mais importantes instrumentos políticos e que contribuíram para a fundamentação desta análise. Por fim, abordam-se os métodos de avaliação de políticas ambientais existentes e fala-se da sua importância para o sucesso das políticas futuras.

O terceiro capítulo é referente à metodologia utilizada, mostrando os principais passos para a realização da análise. No quarto capítulo, demonstra-se a evolução do desempenho ambiental de cada sector. Cada sector é iniciado por um curto enquadramento e avança para uma análise ao seu desempenho, apoiada pelos indicadores temáticos. Discutem-se as causas e os efeitos das medidas implementadas ao longo do tempo. No final do capítulo, faz-se um balanço ao desempenho dos sectores, sintetizando as ideias apresentadas. Seleccionam-se ainda os sectores críticos para um desenvolvimento mais aprofundado.

No quinto capítulo analisam-se o sector dos transportes e da energia de forma mais detalhada, discutindo os principais fatores que contribuíram para o seu estado atual. São também apresentadas as principais tendências esperadas, para cada um deles, e são feitas recomendações à orientação das políticas, baseadas nas aprendizagens adquiridas. No sexto capítulo tiram-se as principais elações da análise e propõem-se possíveis desenvolvimentos futuros do estudo.





## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 Abordagens internacionais e europeias à política de ambiente

O tema do ambiente, considerado como um assunto marginal há cerca de meio século, foi ganhando um papel abrangente na sociedade moderna, motivado tanto por preocupações quotidianas, como de longo prazo. É agora um dos aspetos mais regulamentados das políticas públicas nos países desenvolvidos e um dos temas mais importantes em qualquer visão de futuro sustentável.

As preocupações com a natureza remontam ao século XIX, maioritariamente com movimentos pioneiros ingleses e norte-americanos (Pimenta & Melo, 1993; Soromenho-Marques, 2005). Em Inglaterra, na segunda metade do século, surgem as primeiras leis de teor ambiental, num sentido lato, como resposta aos danos causados pela revolução industrial. São criadas associações, com vista a combater os problemas de saúde pública causados pela poluição do novo tecido produtivo.

Nos Estados Unidos da América (EUA) são criados os primeiros parques nacionais, destacando-se Yellowstone, em 1872. Em ambos os países, começam a surgir associações e movimentos, com o intuito de proteger a natureza e a biodiversidade. Esta preocupação é estendida ao outro lado do globo, com a criação do *Royal National Park* na Austrália em 1879 (Soromenho-Marques, 1998a). As primeiras discussões de escala mundial, relevantes para o tema, aconteceram no início do século XX, com destaque para a Convenção em Londres para Proteção dos Animais, Pássaros e Peixes em África. Em 1961, também por obra do movimento conservacionista inglês, é criada a WWF (*World Wide Fund for Nature*), umas das maiores organizações mundiais não-governamentais de ambiente (Pimenta & Melo, 1993).

Apesar da proliferação tímida destes movimentos, um pouco por todo o mundo, só se pode considerar que a política de ambiente tenha surgido após 1962, com a publicação da obra de Rachel Carson, *Silent Spring*, que alertava para o perigo da utilização do pesticida DDT na agricultura (Carson, 1962). Em 1972 dá-se, em Estocolmo, a primeira conferência mundial sobre o Ambiente, organizada pelas Nações Unidas (ONU), que trazia à tona a visão científica dos limites do crescimento económico, impostos pela degradação ambiental e escassez de recursos, questionando o modelo de sociedade que rapidamente se veio a desenvolver (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens-III, 1972).

Entre estes dois períodos, são produzidas as primeiras leis-quadro ambientais, em países tão distintos como os EUA, Suécia e Japão. O ano de 1972 coincide também com a produção das primeiras leis comunitárias sobre ambiente (Scheuer, 2005). São dados os primeiros passos para a criação dos ambiciosos programas de ambiente comunitários, que atualmente vão na sua sétima versão. Esta década é considerada como o primeiro período crescente da política do ambiente. Seguiu-se um período tendencialmente descendente. As políticas de recuperação económica e combate ao desemprego, em países do centro da Europa como a Alemanha, tiveram primazia sobre as preocupações ambientais.

Entre 1984 e 1987, período entre o qual foi desenvolvido o relatório de Brundtland, *Our Common Future*, aconteceram vários desastres ambientais, que trouxeram o ambiente de novo para o centro das políticas internacionais (Brundtland, 1987). Entre eles, destacam-se: a fuga de pesticidas numa fábrica em Bhopal, na Índia, que matou mais de 2000 pessoas; o agravamento da seca em África, provocando a morte de provavelmente mais de um milhão de pessoas e ainda o desastre nuclear de Chernobyl, cuja explosão de um reator nuclear provocou o maior caso de

sempre de contaminação radioativa, que ainda hoje se repercute nos casos de cancro na Europa (Cardis & Hatch, 2011; Saenko et al., 2011).

Na produção desse relatório são introduzidas nas políticas públicas as visões de desenvolvimento sustentável. É um passo marcante para o ambiente no mundo. Apesar da visão ainda muito sectorial dos problemas, ignorando algumas das interações entre eles, é espantoso que uma visão introduzida há quase 30 anos, ainda apresente os vetores atuais do caminho para atingir um desenvolvimento sustentável. A convenção de Viena, em 1985, com a assinatura do protocolo de Montreal, em 1987, para parar a destruição da camada do Ozono, revelou-se um dos casos de maior sucesso na política de ambiente internacional.

Em 1992, tem de ser referida a realização da conferência do Rio, onde se abordaram temas centrais como a destruição da biodiversidade, a desertificação e as alterações climáticas. Esta conferência prometia ser um marco histórico na perceção mundial do ambiente. No entanto, vários entraves colocados pelos países produtores de petróleo, como os EUA e os países da península arábica, limitaram o grau de sucesso da conferência (Pimenta & Melo, 1993). Todo o período que se segue, até a assinatura do protocolo de Quioto, em 1997, onde o foco já era o combate às alterações climáticas, pode ser considerado um novo período ascendente das políticas públicas de ambiente.

A União Europeia (UE) é agora um dos, senão, o maior impulsionador das políticas ambientais a nível internacional. Desde os anos 70 que foi colocado em ação um amplo leque de legislação ambiental. Atualmente o corpo legislativo ambiental da UE é considerado o maior conjunto de regras do mundo, totalizando mais de 500 diretivas, regulamentos e decisões (EEA, 2015a).

Os estados-membros, por associação, estão obrigados à transposição das diretivas para legislação nacional. Se antes a abordagem podia ser considerada muito restritiva, hoje em dia, muita da regulamentação europeia funciona através da fixação de metas e objetivos, deixando ao critério dos estados-membros a forma dos atingir (Scheuer, 2005). Grande parte do desenvolvimento das políticas de ambiente deve acontecer ao nível nacional, fazendo com que a União Europeia seja muito mais um local de negociação e de troca de experiências, do que um produtor de políticas. Outro benefício desta abordagem é a continuidade que é dada às políticas comunitárias, diminuindo um pouco os efeitos da mudança dos regimes políticos de cada nação.

Os problemas ambientais abordados alteraram-se muito nos últimos anos, bem como a forma como os percebemos. Um resumo da abordagem aos desafios ambientais pode ser observado na tabela 2.1.

**Tabela 2.1 - Evolução dos desafios ambientais**

Características dos desafios ambientais	Específicas	Difusas	Sistémicas
<b>Características chave</b>	Causa-efeito linear; grandes fontes (pontuais); geralmente locais	Causas cumulativas; fontes múltiplas; geralmente regionais	Causas sistémicas; fontes interligadas; geralmente globais
<b>Em destaque nos</b>	Anos 70/80 (mantem-se atualmente)	Anos 80/90 (mantem-se atualmente)	Anos 90/2000 (mantem-se atualmente)
<b>Temáticas abordadas</b>	Danos florestais devido a chuvas ácidas; águas residuais urbanas;	Emissões dos transportes; eutrofização;	Alterações climáticas; perda de biodiversidade;
<b>Resposta política dominante</b>	Políticas direcionadas e instrumentos específicos	Integração de políticas e consciencialização pública	Pacotes de políticas coerentes e outras abordagens sistémicas

Fonte:(EEA, 2015a)

Desde a assinatura do protocolo de Quioto, até a atualidade, que a evolução a nível ambiental tem tido desenvolvimentos mistos. A agenda do desenvolvimento sustentável, proposta em 2001 em Gotemburgo, foi claramente marginalizada pela estratégia de crescimento económico, delineada em Lisboa em 2000 (Scheuer, 2005). Com a crise económica mundial, muito do foco das políticas europeias e internacionais tem estado virado para a recuperação económica. Isto também acabou por significar uma redução no consumo de materiais e energia e por conseguinte, de emissões de poluentes.

Pode ser feito um balanço destes anos de implementação de políticas comunitárias e mundiais de ambiente. Neste campo os autores parecem estar em concordância. Por um lado, pode-se considerar muito positivo o combate aos CFC e a muitos poluentes atmosféricos e aquáticos, como os metais pesados, bem como a outras substâncias de risco para a saúde humana. Por outro, estes sucessos não disfarçam a falta de capacidade para lidar com os problemas de destruição de biodiversidade, organismos geneticamente modificados (OGM) e combate às alterações climáticas (EEA, 2015a; Selin & VanDeveer, 2015; Soromenho-Marques, 2005).

Este último ponto tem sido o tema central das mais recentes convenções mundiais para o ambiente e para o clima. É exemplo a Conferência do Clima (COP 21), em Paris no ano de 2015. Dela resultou um tratado promissor, há muito aguardado, atualmente em processo de ratificação por grande parte dos países envolvidos. Também vale a pena destacar a evolução verificada com a introdução dos *Millenium Development Goals*, em 2000, pelas Nações Unidas. Este programa de desenvolvimento propunha-se a atingir ambiciosos objetivos concretos de desenvolvimento sustentável, à escala global, até 2015. Embora muitos não tenham sido explicitamente atingidos, a evolução foi notável (United Nations, 2015).

A política comunitária e internacional de ambiente para os próximos anos é visivelmente distinta das primeiras abordagens. É marcada por uma maior compreensão sistémica dos

acontecimentos e por quadros administrativos e normativos rigorosos. As prioridades de intervenção comunitária, em sustentabilidade ambiental, estão esquematizadas na figura 2.1.



Fonte: (EEA, 2015a)

**Figura 2.1 - Prioridades e metas na transição das políticas europeias a longo prazo**

Como é visível, o novo paradigma tem um espectro bastante mais amplo do ambiente. As políticas atuais, de desenvolvimento sustentável, apontam para um crescimento com base num *decoupling* entre as melhorias económicas e a degradação ambiental (EEA, 2015a).

Os aspetos sociais nunca podem estar dissociados da situação ambiental. A forma como se influenciam mutuamente dita os padrões de qualidade de vida na Terra. A posição das religiões, como grandes influenciadores da sociedade, face ao ambiente, é também uma perspetiva que interessa analisar. Muitas das entidades religiosas, de diversas origens e culturas, têm, ao longo dos anos, assumido a importância da conservação do património natural e da preservação dos recursos, como pilares essenciais para a igualdade e para o bem-estar social, bem como para herança para as gerações futuras.

Aqui podem-se destacar a relação da religião budista com o ambiente e a, muito recente, carta encíclica papal, *Laudato-Si'*, sobre o cuidado da casa comum, na religião católica. Ambas as ideias classificam a ganância, o interesse individual a falta de respeito pela natureza como motores da destruição do planeta e do desequilíbrio social. O respeito pelo ambiente e pelos seres vivos é um dos pontos centrais da perspetiva budista e tem vindo a ser defendido publicamente pelos seus representantes máximos, já há várias décadas (DIIR, 2007). A encíclica papal, sobre o cuidado da casa comum, é uma abordagem inovadora e profunda aos problemas ambientais relacionando-os com os dilemas sociais. É uma reflexão muito abrangente e com algum detalhe técnico, dirigida a todo o mundo, que surpreende pela inclusão de conceitos de domínio maioritariamente científico, como a importância da eficiência de recursos, da economia circular e dos serviços de ecossistemas para a sociedade (Bergoglio, 2015).

Não nos podemos esquecer das principais motivações para as preocupações ambientais. Se por um lado temos a tradição conservacionista e de proteção da natureza, por outro temos as preocupações motivadas pela fome e pelo crescimento populacional, bem como as relacionadas com acontecimentos que põem em causa a saúde pública (Schmidt, 2008b). A ideia principal a retirar desta reflexão é que nenhum destes desenvolvimentos políticos acontece por mero acaso.

Se é verdade que muitos dos assuntos relativos a problemas de saúde pública estão resolvidos, também é verdade que muitos estão ainda a ser discutidos e estudados. Todo o processo de crescimento populacional abrupto que se vive atualmente, aliado às desigualdades sociais e ao excessivo consumo de produtos e recursos, são impedimentos óbvios à implementação plena das visões de desenvolvimento sustentável. É neste contexto que, ultimamente, têm vindo a ser exploradas as ideias de desenvolver as sociedades num modelo de “decrecimento sustentável” (Martínez-Alier et al., 2010).

## 2.2 A política de ambiente em Portugal

### 2.2.1 Cronologia

Apesar da extensa regulamentação ambiental que existe atualmente, Portugal raramente foi um pioneiro nas lides ambientais, tanto ao nível de legislação normativa, como de movimentos para proteção do ambiente, salvo poucas e honrosas exceções. A evolução das políticas do ambiente em Portugal acaba por estar intimamente ligada aos progressos externos.

Apesar da história da política ambiental portuguesa ser bem mais recente que a mundial, encontram-se alguns aspetos paralelos. Os movimentos de proteção da natureza, pelo seu valor estético e cultural, também foram percussores de toda a política ambiental em Portugal. A carta de Sebastião da Gama, que denunciava a destruição da vegetação na Arrábida, em 1947, ou a obra *Quando os lobos uivam*, de Aquilino Ribeiro, em 1958, são exemplos perfeitos deste movimento (Soromenho-Marques, 1998b; Tavares, 2013). Estes desenvolvimentos culminaram com a criação da primeira ONG de ambiente, a Liga para a Proteção da Natureza (LPN), em 1948.

Na verdade, as primeiras abordagens estatais à política do ambiente só são evidentes na Primavera Marcelista. O Ano Europeu da Conservação da Natureza, em 1970, desencadeou a primeira legislação sobre a “Proteção da Natureza e dos seus recursos” (Lei nº 7/70) que levou à criação da primeira área protegida, o Parque Nacional da Peneda-Gerês. Seguidamente é criada, em 1971, a Comissão Nacional de Ambiente (CNA), no âmbito da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT). A CNA é a primeira organização administrativa dedicada ao ambiente. Daqui resulta a publicação da *Monografia sobre os Problemas Relativos ao Ambiente*, o primeiro relatório oficial sobre o estado do ambiente, como documento de preparação para a conferência de Estocolmo (JNICT, 1971). Ainda nesse ano destaca-se a criação do domínio público hídrico (DPH), como um dos primeiros instrumentos de ordenamento, que ainda se mantém relevante na atualidade.

Em 1974, no I Governo provisório é criada a secretaria de Estado e Ambiente, atribuída a Ribeiro Telles. Nesta sequência, em 1976 é estabelecida a Rede Nacional de Áreas Protegidas. São também criadas duas figuras institucionais muito importantes, a Direção Geral da Qualidade do Ambiente (DGQA) (que em 1993 dá origem à Direção Geral do Ambiente (DGA)) e a Direção Geral de Recursos Naturais (DGRN). Ainda no início dos anos 80 assiste-se a uma criação de instrumentos legislativos que pretendiam regulamentar o desordenamento do território que já reinava na altura, fruto do êxodo rural da década de 60 e da expansão demográfica nos

subúrbios das grandes cidades (Rabaça, 2014; Schmidt, 2008a). São um exemplo claro a criação da Reserva Agrícola Nacional (RAN), em 1982 e a Reserva Ecológica Nacional (REN), em 1983, bem como os planos regionais e municipais que visavam o ordenamento do território. Contudo, estes instrumentos só se demonstram decisivos na década de 90 (Tavares, 2013).

A adesão à Comunidade Europeia é, sem dúvida, o momento de viragem mais importante para o atual panorama de política do Ambiente nacional. A necessidade de harmonizar as políticas levou à criação da Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 11/87 de 7 de Abril). Esta lei apresentava um grande carácter interventivo e tinha um modelo de ambiente bastante avançado para a altura. O diploma foi revisto recentemente, dando origem à Lei nº 19/2014 de 14 de Abril.

É sob a alçada da Lei de Bases do Ambiente e pela mão do Secretário de Estado do Ambiente da altura, Carlos Pimenta, que é criado o Instituto Nacional do Ambiente (INAMB) em 1989, que passou a IPAMB (Instituto de Promoção Ambiental) em 1993. Este acaba por se unir à DGA, em 2002, dando origem ao Instituto do Ambiente, que originou a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em 2007. Os fundos atribuídos ao país nos sucessivos quadros comunitários potenciaram uma grande transformação nas políticas do sector, aumentado consideravelmente o quadro legislativo e a capacidade de construção de infraestruturas. São criadas leis para os mais variados aspetos ambientais, como a poluição da água, do ar, gestão de resíduos e proteção de espécies, resultando na publicação de mais de 70 diplomas legais entre 1987 e 1992 (Pimenta & Melo, 1993). É nesta altura que se torna obrigatória a publicação periódica dos relatórios do estado do ambiente.

Deve-se dar destaque também à aprovação da Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Lei nº 10/87) que confere enquadramento legal às ONGA. Isto levou à consolidação do GEOTA (Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente) e da *Quercus*, bem como à renovação da LPN. Estas são algumas das organizações que mais se têm destacado na defesa do ambiente, até à atualidade.

Os fundos do Primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA) (1986-1992) permitiram a construção de infraestruturas essenciais como vias de comunicação, abastecimento de água, redes de esgotos, sistemas de tratamento de águas residuais e aterros sanitários. Apesar dos avanços na criação de leis, regulamentos e transposição de diretivas, tanto a nível de infraestruturas, como legal, o descuido ambiental continuava a reinar (Schmidt, 2008a). Muitas das políticas acabavam por ter pouco ou nenhum efeito concreto. Isto tornou-se visível com a publicação do Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Portugal, em 1991.

O desordenamento do território distanciou-se como o aspeto mais débil da política ambiental portuguesa, com a Lei de Bases de Ordenamento do Território, prevista em 1986, a só ser publicada em 1998, e os Planos Diretores Municipais (PDM), na sua maioria, a só serem publicados na década de 90. Atualmente já foi publicada a Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, que que revê as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo.

Verifica-se assim que, salvo algumas exceções, o quadro jurídico de ambiente nacional constrói-se a partir das diretivas europeias. O mesmo vem a acontecer com grande parte dos planos e programas postos em prática nas temáticas sectoriais. É nesta corrente que nascem as primeiras versões dos planos que enquadram os sectores de resíduos e da água. Em 1995, faz-se a primeira tentativa de articular, de forma transversal, as questões ambientais, com a criação do Plano Nacional de Política de Ambiente, que foi aprovado, mas nunca passou à fase de implementação.

Deve-se assinalar ainda o destaque que o ambiente passou a ter na comunicação social e na opinião pública portuguesa. Isto acontece muito graças às conferências internacionais e às duas presidências abertas de Mário Soares dedicadas ao ambiente. A primeira em 1993, dedicada aos problemas suburbanos, e outra em 1994, sobre os problemas ambientais espalhados por todo o País e Regiões Autónomas. Durante estes períodos foi promovido o maior debate sobre matérias ambientais já registado no país (Schmidt, 2008a; Soromenho-Marques, 1998b; Tavares, 2013).

Deve-se destacar que, até aí, a inclusão do ambiente nos órgãos de comunicação social era feita com os desastres e conflitos gerados ao longo do tempo. Alguns exemplos são as cheias de Lisboa em 1967, os incêndios de 1975 ou as marés negras de Leixões e de Sines (1975 e 1989 respetivamente). A estes acrescem os casos mediáticos internacionais, que vão ganhando relevância na opinião pública só após o fim do regime ditatorial. Só após 1974 se começa a dar destaque às verdadeiras causas dos problemas ambientais, até aí muitas vezes negligenciados ou interpretados como acasos naturais ou consequências de castigos divinos. Para esta evolução em termos de transparência na divulgação e de relevância do tema ambiental também contribuiu muito a criação das estações de televisão privadas, nos anos 90. Do lado dos conflitos destacam-se a tentativa de instalação de energia nuclear em Ferrel (Peniche) em 1977, ou os processos de escolha de locais para deposição de Resíduos Industriais Perigosos, que se arrastam durante a década de 80 e 90. Durante esta época destacam-se também problemas graves associados à poluição dos rios, que em vários momentos despoletaram a indignação da população face aos crimes ambientais.

Mais recentemente, destacam-se os conflitos gerados em torno de grandes obras públicas. A vontade política sobrepôs-se frequentemente aos pareceres técnicos e à opinião pública no processo de decisão (Melo, 2009). Os casos da Ponte Vasco da Gama (Melo, 2000) ou as barragens de Foz Côa e do Alqueva (Melo & Janeiro, 2005) são alguns dos mais importantes. Aqui, a mobilização de nível nacional e a intervenção científica especializada foram fatores diferenciadores, relativamente à maior parte dos conflitos anteriores. Por outro lado, os problemas anunciados pelo livro Branco do Ambiente em 1991 começaram a ser ainda mais visíveis, graças a um crescimento significativo na sociedade de consumo.

Com a aproximação do novo milénio, as Alterações Climáticas ganham um novo destaque, resultante da preocupação internacional, anunciada com o Protocolo de Quioto, em 1997. Nasce os primeiros planos nacionais dedicados exclusivamente a este tema. Os problemas de ocupação litoral e desordenamento do território intensificam-se. Esta situação prejudica também a evolução de sectores como os transportes ou a gestão da biodiversidade. Também em 1997, é criado o Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS).

O espaço entre 2000 e 2010 é marcado por uma grande abundância na produção de instrumentos sectoriais. Existe uma grande melhoria nos dados informativos disponíveis e isso reflete-se na qualidade dos Relatórios de Estado do Ambiente (APA, 2008). Numa tentativa de acompanhar os progressos externos, em 2005, é criada a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (ENDS), que levou três anos a ser produzida, e nunca chegou a ter um carácter efetivo (Mota et al., 2005).

O cumprimento das metas e objetivos europeus tornou-se um fator imperativo na gestão nacional. Passa a haver cada vez menos tolerância para o falhanço na transposição das diretivas. No entanto, as prioridades ambientais foram oscilando de acordo com os diversos

ciclos da economia nacional e os resultados produzidos ficam muito aquém das necessidades (Rabaça, 2014; Schmidt, 2015).

A tendência registada prolonga-se até aos dias de hoje. Os principais impulsos da política ambiental são ditados por pressão e influência externa, maioritariamente das Nações Unidas ou da União Europeia. Apesar da inegável evolução da perceção ambiental, desde os anos 70 até a atualidade, pode-se concluir que a população portuguesa mantém-se muito mais reativa do que proactiva, no que toca aos aspetos ambientais (Rabaça, 2014; Tavares, 2013). A abordagem clássica na definição de políticas, com a abordagem *de cima para baixo* (*top down*), sem o envolvimento da população, pode ter contribuído para o panorama atual de falta de apoio social na implementação das políticas (Schmidt, 2008a).

Como resposta à crise financeira que abalou a Europa e o mundo, por volta de 2008, muitos países europeus adotaram políticas de recuperação viradas para a economia verde. Embora os decisores políticos tenham dado prioridade à consolidação orçamental e à recuperação económica, o último inquérito às atitudes dos cidadãos europeus, face ao ambiente, revela que a preocupação com as questões ambientais não diminuiu (EEA, 2015a).

Em Portugal, mais recentemente, a criação de instrumentos mais transversais, como o Compromisso para o Crescimento Verde (CCV) e Reforma Fiscal Verde (RFV), em 2015, veio trazer um novo alento ao pensamento estratégico em ambiente. Estes últimos instrumentos já contaram com notáveis, mas ainda assim imperfeitos, processos de consulta pública. Esperam-se implementações mais efetivas que as anteriores, que se traduzam em melhores resultados, em todas as esferas do desenvolvimento sustentável.

## 2.2.2 Monitorização e reporte do estado do ambiente

A informação ao público, por parte da administração e das estruturas institucionais, é essencial para uma maior perceção do estado ambiental. É necessário que isto aconteça de forma transparente e proactiva, para que haja simultaneamente um processo de comunicação e escuta, por parte dos cidadãos (Schmidt, 2015).

O Reporte ambiental tem vindo a aprimorar bastante as suas funções, desde os anos 70. A realização dos relatórios do estado do ambiente (REA) é originada na sequência do *National Environment Policy Act*, nos Estados Unidos da América, em 1969 (APA, 2008), dando, mais uma vez, provas do seu espírito pioneiro na abordagem ao ambiente.

Para preparação da conferência de Estocolmo, em 1972, foi feita a primeira avaliação formal ao estado do ambiente em Portugal. A *Monografia sobre os Problemas Relativos ao Ambiente* (JNICT, 1971). Era uma visão redutora do ambiente que, apesar de abordar alguns dos temas vigentes nos tempos que correm, pouco tem a ver com a visão atual da esfera ambiental.

Em 1987, com a Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 11/87 de 7 de Abril) torna-se obrigatória a apresentação de um relatório sobre o estado do ambiente e ordenamento do território, em Portugal, anualmente, bem como a apresentação de um Livro Branco sobre o estado do ambiente, de três em três anos. Enquanto a primeira parte foi cumprida, a segunda não e o Livro Branco sobre o estado do ambiente acaba, infelizmente, por ter uma única versão, a de 1991 (Borrego, Santana, Santos, Gomes, & Ramalho, 1991).

Este documento não se limitava apenas a enunciar os problemas ambientais da data. Fazia uma avaliação detalhada dos problemas e propunha recomendações à ação. O que lhe



falta em compreensão sistémica ou técnica, nas interações ambientais (algumas à data ainda não eram claras) é compensado por uma abordagem ampla e pormenorizada. Foram avaliadas tendências e perspetivas para os principais sectores do estado do ambiente e analisadas as interações com as principais atividades económicas, como Transportes, Indústria, Energia e Agricultura. É ainda feito o enquadramento do panorama nacional com os principais acordos e tratados internacionais de ambiente.

Apesar da falta de dados para a criação de tendências, como as utilizadas hoje em dia, os problemas enunciados e os alertas antecipados pelo Livro Branco, em 1991, vieram-se a tornar bem reais nos anos seguintes. A sua descontinuação revelou-se um erro, em termos de abordagens integradas aos problemas ambientais.

Os REA funcionaram sempre mais como um elemento de reporte, do que de análise interpretativa e recomendação à ação. Na verdade, não é isto que deve acontecer. É a própria APA, em 2008, que cita que um bom reporte ambiental deve responder a quatro questões (APA, 2008):

- O que está a acontecer? Onde mostra as condições e tendências ambientais e interpreta as suas implicações e impactes;
- Porque está a acontecer? Onde fornece indicações das causas para as alterações;
- Estamos a presenciar alterações? Onde se examinam as alterações ao longo do tempo e se verifica se as políticas tiveram impacto nas pressões;
- Quão eficazes são as respostas? Onde se relacionam as respostas com as medidas implementadas e as suas implicações no ambiente.

Se é verdade que os relatórios do estado do ambiente respondem muito bem ao primeiro e terceiro pontos, também é verdade que, muitas vezes, a sua análise acaba por não abranger totalmente o segundo e quarto pontos, essenciais para a definição das políticas futuras.

A estrutura, extensão, formato, indicadores utilizados e âmbito temporal, são só alguns dos aspetos que vão variando entre as edições dos REA. Se alguns seguem um modelo semelhante, como as edições de 2000, 2001 e 2002, a de 2003 tem um formato mais extenso e técnico. Seguidamente os de 2004, 2005 e 2006 acabam por ser apenas versões sintetizadas. Esta oscilação ainda se tem verificado recentemente. O REA de 2013 é bem mais extenso e detalhado que o de 2014, onde o grafismo e a forma de transmitir informação melhoraram.

Os indicadores acabam por ser um aspeto central na monitorização dos impactes e das tendências ambientais. Os corpos estatísticos desempenham um papel essencial para o sucesso das análises efetuadas. Em Portugal, começaram-se a compilar as Estatísticas do Ambiente, através do Instituto Nacional de Estatística (INE) em 1993. Têm sido publicadas anualmente desde então, aumentando muito em termos da quantidade de indicadores incluídos. Também são publicados livros estatísticos para temáticas adjacentes à esfera ambiental, como construção, transportes, pescas, entre outras.




Portugal também produziu duas propostas de sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável (SIDS) (DGA, 2000). O documento produzido em 2000, e atualizado em 2007 (APA, 2007), tem um grande potencial para ser utilizado de forma vinculativa para comparação às metas, bem como para apoiar a monitorização de implementação da ENDS. Apesar da ENDS nunca ter tido um carácter efetivo, muitos indicadores de desenvolvimento

sustentável são monitorizados e disponibilizados *online*, através do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAMB).

Tendo em conta o alinhamento entre as políticas nacionais e comunitárias, também o reporte e o tratamento estatístico devem ter correspondências diretas. O *Eurostat* é a entidade que trata a estatística a nível europeu. Esta instituição é essencial na realização dos balanços ao progresso nos países da UE em todos os campos. É uma das principais contribuidoras para a realização dos relatórios do estado do ambiente na europa (SOER), que são publicados de cinco em cinco anos, desde 1995.

É neste contexto que o mais recente REA nacional já preconiza que a produção dos relatórios nacionais deve, cada vez mais, ir de encontro ao formato e às temáticas abordadas no SOER. A versão de 2015 do SOER contextualiza, de maneira apelativa e de fácil compreensão, as tendências e o cumprimento de metas europeias, dos vários sectores, como se pode visualizar na figura 2.2.

	Tendências a 5-10 anos	Perspetivas a 20+ anos	Progressos para alcançar as metas políticas
<b>Proteger, conservar e melhorar o capital natural</b>			
Biodiversidade terrestre e de água doce			<input type="checkbox"/>
Uso e funções do solo			Sem meta
Estado ecológico das massas de água doce			<input checked="" type="checkbox"/>
Qualidade da água e carga de nutrientes			<input type="checkbox"/>
Poluição atmosférica e seus impactes nos ecossistemas			<input type="checkbox"/>
Biodiversidade marinha e costeira			<input checked="" type="checkbox"/>
Impactes das alterações climáticas nos ecossistemas			Sem meta
<b>Eficiência dos recursos e economia de baixo carbono</b>			
Eficiência na utilização de recursos materiais			Sem meta
Gestão de resíduos			<input type="checkbox"/>
Emissões de gases com efeito de estufa e mitigação das alterações climáticas			<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
Consumo de energia e utilização de combustíveis fósseis			<input checked="" type="checkbox"/>
Procura de transportes e impactes ambientais relacionados			<input type="checkbox"/>
Poluição industrial do ar, solo e água			<input type="checkbox"/>
Utilização de água e stress hídrico			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Prevenção de riscos ambientais para a saúde</b>			
Poluição da água e riscos ambientais relacionados para a saúde			<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
Poluição do ar e riscos ambientais relacionados para a saúde			<input type="checkbox"/>
Poluição sonora (especialmente em zonas urbanas)		N.D.	<input type="checkbox"/>
Sistemas urbanos e infraestruturas "cinzentas"			Sem meta
Alterações climáticas e riscos ambientais relacionados para a saúde			Sem meta
Substâncias químicas e riscos ambientais relacionados para a saúde			<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>

Avaliação indicativa de tendência e perspetiva		Avaliação indicativa dos progressos para alcançar as metas políticas	
	Predominam as tendências de degradação		Em grande medida no mau caminho para atingir as principais metas políticas
	As tendências revelam um panorama misto		Parcialmente no bom caminho para atingir as principais metas políticas
	Predominam as tendências para a melhoria		Em grande medida no bom caminho para atingir as principais metas políticas

Fonte:(EEA, 2015a)

**Figura 2.2 - Avaliação do desempenho ambiental na Europa (SOER 2015)**

Esta aproximação no reporte nacional e internacional facilita a articulação na definição e na avaliação das políticas, podendo-se estabelecer relações entre medidas e impactes, com maior grau de confiança. Todos estes aspetos podem contribuir para que a perceção da importância do ambiente na sociedade civil aumente.

Um estudo intitulado *O ambiente em 25 anos de eurobarómetro* (Schmidt et al., 2011) revelou que os portugueses partilham geralmente das mesmas preocupações ambientais que a média dos cidadãos europeus. Mas enquanto em Portugal ainda há um grande enfoque nos problemas clássicos, como a poluição do ar ou da água, dando pouca importância aos impactes decorrentes dos atuais hábitos de transporte, a média europeia já se revê mais em temas como o esgotamento de recursos decorrente dos hábitos de consumo.

Este documento adianta também que a nova geração de jovens apresenta uma maior literacia ambiental que as anteriores. Nesta geração o foco nas alterações climáticas e na preservação da biodiversidade é transversal. Cada vez mais, a disseminação da informação contribui para o aumento da perceção da importância das causas ambientais. O reporte adequado, através das novas tecnologias aliadas ao, cada vez mais profundo, conhecimento científico têm a capacidade de criar uma sociedade civil mais informada, atenta e interventiva.

### 2.2.3 Instrumentos integradores de políticas e a sua importância no contexto atual

Como foi possível observar, o caminho para o atual quadro normativo e administrativo da política de ambiente foi longo, embora tenha sido produzido num relativamente curto espaço de tempo. Neste capítulo enquadram-se os instrumentos nacionais mais importantes para os sectores abordados na análise.

Em termos gerais podemos colocar um grande chapéu sobre todas as temáticas do ambiente em Portugal. A Lei de Bases do ambiente, criada em 1987, numa altura em que a regulamentação era escassa, foi revista em 2014, quando já existe regulamentação para quase todos os aspetos específicos de ambiente.

O enquadramento e as estratégias são bastante importantes para nos guiarem aos objetivos de longo prazo. No entanto, é na implementação que a maior parte das estratégias falham. Muitas vezes por falta de articulação ou de vontade política. Como já foi discutido, ao longo do tempo podemos destacar três estratégias abrangentes, que enquadravam todas as áreas do ambiente. O Plano Nacional de Política do Ambiente (PNPA), em 1995, a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS), em 2005, e o Compromisso para o Crescimento Verde (CCV), em 2015. Tanto o primeiro, como a segunda, nunca tiveram seguimento ao nível da implementação.

No PNPA eram definidas várias opções estratégicas para todos os aspetos ambientais, com especial foco no défice de infraestruturas e na aplicação dos fundos comunitários. O objetivo de desenvolvimento sustentável já tem menções claras. A educação ambiental assume um papel de grande relevância que transmitia a necessidade de formação dos cidadãos nesta área. Havia uma necessidade de deixar que o ambiente fosse encarado como um recurso, mas passasse a ser uma peça central da sociedade portuguesa.

Na ENDS, o aumento do conhecimento, nos campos do ambiente e de desenvolvimento sustentável, é significativamente maior. Este documento pretendia “Fazer de Portugal, no horizonte de 2015, um dos países mais competitivos da União Europeia, num quadro de qualidade ambiental e de coesão e responsabilidade social”. Para tal, estabelecia metas bem definidas para todos os aspetos do desenvolvimento sustentável. Definia também as principais linhas de orientação sectoriais para que as metas fossem atingidas, sendo suportada por um anexo de compilação estatística significativo (Mota et al., 2005).

A abordagem mais recente parece aproveitar pouco do que foi produzido, ao longo do tempo, na área das abordagens transversais. No entanto, o Compromisso para o Crescimento Verde e a Reforma Fiscal Verde estão inseridos num contexto de pretensões de recuperação económica, como é mencionado nos dois documentos. Estes documentos apoiam-se nas noções recentes de economia de baixo carbono, economia circular e produção e consumo sustentáveis para delinear as novas opções estratégicas.

O CCV aborda 10 sectores-chave, os mesmos que são adotados nesta análise. O documento totaliza 111 iniciativas que afetam vários aspetos do ambiente, desde os mais clássicos como a água, resíduos ou biodiversidade, até àqueles que, cada vez mais, têm ganho espaço na esfera ambiental, como energia e clima, transportes, bem como a gestão marítima, o ordenamento do território e a reabilitação urbana. Contudo, apenas 14 objetivos são quantificados com metas para 2020 e 2030 (MAOTE, 2015a).

O documento faz-se prover de seis catalisadores, que pretendem dinamizar o processo de implementação das iniciativas. São eles: o financiamento através de fundos europeus enquadrados no plano Portugal 2020; a promoção internacional do país; a fiscalidade, através da implementação da reforma fiscal verde; o fomento do desenvolvimento e inovação, criando condições mais favoráveis para os novos projetos na área da sustentabilidade; a informação e participação, de maneira a aumentar o conhecimento da população; a intervenção social no ambiente e ainda a contratação pública, onde o estado se compromete a dar o exemplo, reforçando o critério da sustentabilidade nas suas compras.

Na verdade, estes instrumentos parecem contextualizados com o modelo de desenvolvimento que tem sido adotado nos últimos anos. Apesar de assumir o ambiente como uma peça fundamental para o desenvolvimento, ainda assume uma perspetiva de sustentabilidade baseada no crescimento, o que quase sempre é incompatível (GEOTA, 2015). O modelo de gestão parece adequado e na maioria das vezes as intenções vão na direção certa. No que toca aos meios disponíveis e às prioridades atribuídas, a excelência das medidas propostas já é mais discutível. Pois, como o passado nos tem vindo a ensinar, o problema raramente reside na estratégia em si, mas muito mais na sua implementação.

O processo de consulta pública foi um ponto bastante positivo na produção, tanto do CCV, como da RFV. A participação pública contribuiu de forma significativa para as melhorias entre a sua primeira versão e a versão final. No entanto, na RFV, vale a pena salientar que o projeto de reforma final, que foi entregue pela comissão para a reforma fiscal verde, tem algumas diferenças do documento aprovado pelo governo (MAOTE, 2015b; Vasconcelos et al.,

2014).As medidas alteradas, como por exemplo, a distribuição das receitas obtidas, em alguns sectores, enfraqueceram o mérito ambiental do documento.

Como se tem vindo a verificar, a integração dos documentos estratégicos, desde os mais abrangentes aos mais sectoriais, tem sido essencial para o sucesso da implementação das políticas. O CCV está muito alinhado com os planos e estratégias sectoriais em vigor. Muitos dos objetivos declarados do CCV são transposições da documentação sectorial, suscitando críticas por não ser mais ambicioso. Desde o início do milénio que proliferaram os documentos estratégicos nacionais. Na tabela 2.2, faz-se uma compilação dos instrumentos mais relevantes em cada sector analisado.

**Tabela 2.2 - Instrumentos estratégicos mais relevantes para a análise efetuada**

	Enquadramento Europeu	Instrumentos estratégicos	Instrumentos de ação / sectoriais
<b>Enquadramento</b>	Europa 2020 (2010)  Programas de Ação em matéria de Ambiente da UE (1973)	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável - ENDS (2005)  Compromisso para o Crescimento Verde - CCV (2015)	
<b>1. Água</b>	Diretiva Quadro da Água (2000)	Plano Nacional da Água - PNA (2002)	Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais - PEAASAR I (2000); Uma nova Estratégia para o Sector de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais - PENSAAR (2014) Programa Nacional para o Uso Eficiente da água - PNUEA (2012) Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas - PGBH (2009)
<b>2. Resíduos</b>	Diretiva Quadro sobre Resíduos (2008) Diretiva Aterros (1999) Diretiva Embalagens (1994)	Plano Nacional de Gestão de Resíduos - PNGR (2011)	Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos - PERSU (1997)  Programa de prevenção de Resíduos Urbanos - PPRU (2009)
<b>3. Agricultura e Florestas</b>		Estratégia Nacional para as Florestas - ENF (2006)	Programa de Desenvolvimento Rural - PDR (2014) Plano Estratégico Nacional de Desenvolvimento Rural - PEN DR (2007) Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios - PNDFCI (2006)
<b>4. Energia e Clima</b>	Estratégia UE sobre adaptação às alterações climáticas (2013) Diretiva Energias Renováveis (2009) Diretiva Eficiência Energética (2006) Pacote de energia e clima 2020 (2008)	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - ENAAC (2010)  Estratégia Nacional para a Energia - ENE (2005)	Programa Nacional para as Alterações Climáticas - PNAC (2004)  Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - PNAEE (2008) Plano Nacional de ação para as Energias Renováveis - PNAER (2010) E4 (Eficiência energética e Energias endógenas (2001)
<b>5. Mobilidade e Transportes</b>	Roteiro para uma área de transportes única europeia (2011)		Plano Estratégico dos Transportes - PET (2008); Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas - PETI (2011)  Plano Operacional de Acessibilidades e Transportes - POAT (2000-2006)
<b>6. Indústria Transformadora e Extrativa</b>	Diretiva <i>Ecodesign</i> (2009) Rótulo de Energia (2010) e Regulamento Relativo ao Rótulo Ecológico (2000) Roteiro para uma Europa eficiente em recursos (2011)	Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos - ENRG (2013)	
<b>7. Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas</b>	Diretiva Aves (1979) Diretiva Habitats (1992) <i>EU Biodiversity Strategy</i> 2020 (2014)	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade - ENCND (2001)	Planos de Ordenamento de Área Protegida - POAP (todas as AP só em 2008)  Plano Sectorial Rede Natura 2000 (2008)

8. Cidades e Território	Diretiva Quadro Gestão Qualidade do Ar Ambiente (1996)	Estratégia Nacional para o Ar 2020 - ENAr (2015)	Planos Diretores Municipais - PDM (1995 os últimos de 1ª geração)
			Planos Regionais de ordenamento do território – PROT (2010 o último de 1ª geração)
	Diretiva Tetos Nacionais de Emissão (2001)	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - PN POT (2007)	Planos de ordenamento da orla costeira – POOC (2005 o último de 1ª geração)
9. Mar			Cidades Sustentáveis 2020 (2015)
	Diretiva Quadro Estratégia Marinha (2008)	Estratégia Nacional para o Mar - ENM (2006)	Plano Estratégico Nacional-Pesca - PEN-Pesca (2007)
			Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa - PEAP (2014)
10. Turismo			Plano de Ordenamento de Espaço Marítimo - POEM (2014)
			Plano Estratégico Nacional do Turismo - PENT (2007)

As datas apresentadas correspondem à primeira edição dos instrumentos. Muitos deles foram entretanto revistos em edições mais recentes. Os planos de ordenamento do território, devido à sua multiplicidade geográfica, não têm apenas uma data de início, pelo que se apresenta a data de quando todos os elementos já estão providos da primeira versão do instrumento. Não se pretende aqui apresentar todos os instrumentos que regulamentam o sector, apenas os que se consideram mais relevantes para a análise efetuada.

## 2.3 Métodos para avaliação de políticas

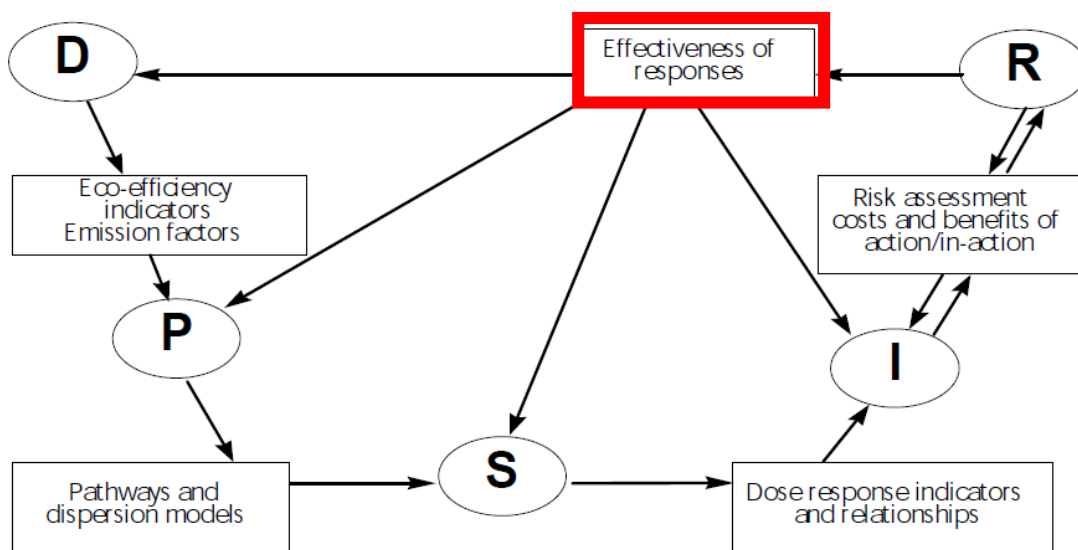
A decisão política nas sociedades democráticas envolve sempre escolhas. Muitas vezes as escolhas têm de ser feitas entre alternativas, que à primeira vista, podem ser igualmente boas, ou igualmente más. Para que a escolha feita tenha uma maior possibilidade de ter sucesso, devem-se criar condições para tomadas de decisão informadas, dando pelo menos uma noção do resultado esperado. A União Europeia e muitos dos seus constituintes, já assumiram oficialmente que as escolhas devem ser apoiadas no máximo de informação possível.

Durante muito tempo a tomada de decisão em ambiente confiou na tentativa e erro (Benneer & Coglianese, 2004). A história mostra-nos que foram muitos os erros devidos a falhas de aprendizagem sistemáticas. Estes acontecimentos levam à necessidade de incluir uma abordagem integrada, que no balanço final consiga conectar objetivos, aparentemente incompatíveis, como a competitividade económica, o desenvolvimento social e a proteção do ambiente (Jordan & Lenschow, 2010). As avaliações das políticas, baseadas no seu desempenho real ao longo do tempo, são uma boa solução para colmatar estas falhas (Aumann, 2011; Becker, 2004; Maas et al., 2012).

Em 2010, o trabalho de Haug *et al.* resumizou seis dilemas frequentes na delineação de políticas públicas. (Haug et al., 2010) São eles:

- Como enquadrar o problema político?
- Qual o nível/escala de governação em que este deve ser discutido?
- Qual o balanço entre o nível de previsibilidade e adaptabilidade a possíveis alterações?
- Quais são os instrumentos políticos mais adequados?
- Qual é o custo-benefício da política?
- Como assegurar que os objetivos são cumpridos?

Um dos modelos mais utilizados para avaliar as relações de sistemas complexos, como os sistemas ambientais e humanos, é o modelo DPSIR (D-Forças Motrizes; P- Pressões; S- Estado; I- Impactes; R – Respostas). Para se posicionar a avaliação de políticas (a vermelho), neste esquema conceptual de interações ambientais, podemos recorrer ao esquema da figura 2.3.



Adaptado de:(EEA, 1999)

**Figura 2.3 - Avaliação da eficácia das políticas no modelo DPSIR**

A avaliação da eficácia das políticas, que traduzem as respostas dadas, tem capacidade de intervir em todos os aspetos do sistema, quando suportada por informação de qualidade. É neste aspeto que os indicadores podem ter um papel essencial no apoio à decisão. Os indicadores têm a capacidade de dar informação, relacionar os fatores chave dos impactes com o estado verificado e ainda monitorizar o efeito das respostas (EEA, 1999).

As avaliações de política podem ser de categorizadas em avaliações *ex-ante* (antes da aplicação das políticas, prevendo o resultado) e em avaliações *ex-post* (balanços à implementação da política durante e após a sua implementação). Enquanto os métodos de previsão se baseiam em cenários e no resultado da implementação das políticas equacionadas em contextos semelhantes, as avaliações *ex-post* baseiam-se na análise e interpretação dos indicadores e das tendências verificadas ao longo dos anos. Estes métodos são bastante complementares, podendo-se afirmar que os balanços contribuem, de forma determinante, para as projeções.

Durante os últimos anos, têm sido apresentadas várias metodologias para avaliação de políticas (Becker, 2004; Fitzgerald, O'Doherty, Moles, & O'Regan, 2012). Os métodos diferem em muitos aspetos, desde o âmbito até à abordagem qualitativa ou quantitativa. Tem havido desde os anos 90, uma tentativa de quantificar os efeitos das políticas de ambiente e o trabalho de Maas *et al*, revela que, na Holanda, estes métodos têm produzido resultados que ajudaram a responder a questões determinantes como(Maas et al., 2012):

- Será que as metas vão ser atingidas a tempo?
- Quais as medidas mais custo-eficazes que podem ser implementadas para diminuir a diferença entre as projeções nacionais e as obrigações internacionais?



Mais uma vez, podemos verificar que a cultura de avaliar a eficácia das políticas ambientais está diretamente ligada com a filosofia ambiental de cada país. O estudo de Haug, *et al.* revela as abordagens em diferentes estados membros quanto à avaliação da eficácia da política climática (Haug et al., 2010).

Dos 262 estudos realizados, nos seis países de estudo (Reino Unido, Alemanha, Portugal, Itália, Polónia e Finlândia), 78 tinham sido realizados pelo Reino Unido e 54 pela Alemanha. Em Portugal apenas se tinham registado 10 estudos desde 1998 e 2010, sendo que grande parte deles foi realizada por obrigação europeia. O mesmo acontece com a Polónia, também um dos mais recentes estados-membros da UE, confirmando a ideia de que existem os “*drivers*” de política ambiental, que são os países que impulsionam a melhoria ambiental e os “*followers*”, que se limitam a tentar acompanhar as tendências europeias na matéria. (Haug et al., 2010) Desde a sua entrada na UE, em 1986, que Portugal tem sido geralmente um “*follower*” em política ambiental e climática.

Segundo a EEA, para se implementarem políticas de ambiente eficazes têm de se ultrapassar três problemas(EEA, 2015a):

- Falhas no conhecimento: Ainda não se conhecem os todos os limiares ambientais dos impactes, nem as relações entre muitos deles.
- Falhas de política: Mesmo quando se conhecem os sistemas, as políticas podem ficar aquém do que é necessário para nos mantermos dentro dos limiares da sustentabilidade.
- Falhas de implementação: Que traduzem a distância entre os planos propostos e os resultados obtidos.

Muitos autores classificam esta última falha como o principal obstáculo à implementação de políticas (Becker, 2004; Benneer & Coglianese, 2004; Maas et al., 2012; Schmidt, 2015).

Muitos dos desenvolvimentos atuais podem ser aplicados ao contexto português. Cada vez mais métodos quantitativos de avaliação da eficácia das políticas estão a ser desenvolvidos, para diferentes contextos e diferentes áreas do ambiente (Bartolini & Viaggi, 2010; Fitzgerald et al., 2012; Murphy, Meijer, & Visscher, 2012). A escolha de indicadores intimamente ligados à política é um fator fulcral para o sucesso destes instrumentos (Fitzgerald et al., 2012; Maas et al., 2012).

A análise aqui apresentada mostra que é possível delinear políticas de sucesso, com base nas experiências passadas e no conhecimento técnico. Portugal apresenta uma clara falta deste tipo de avaliações, face a outros países europeus com maior cultura ambiental, o que leva a que se cometam erros de julgamento desnecessários. Só com uma grande articulação, entre os decisores, os técnicos e público em geral, é possível delinear políticas que servem o maior interesse da sociedade e que se adaptem à realidade vivida, ao longo dos anos.



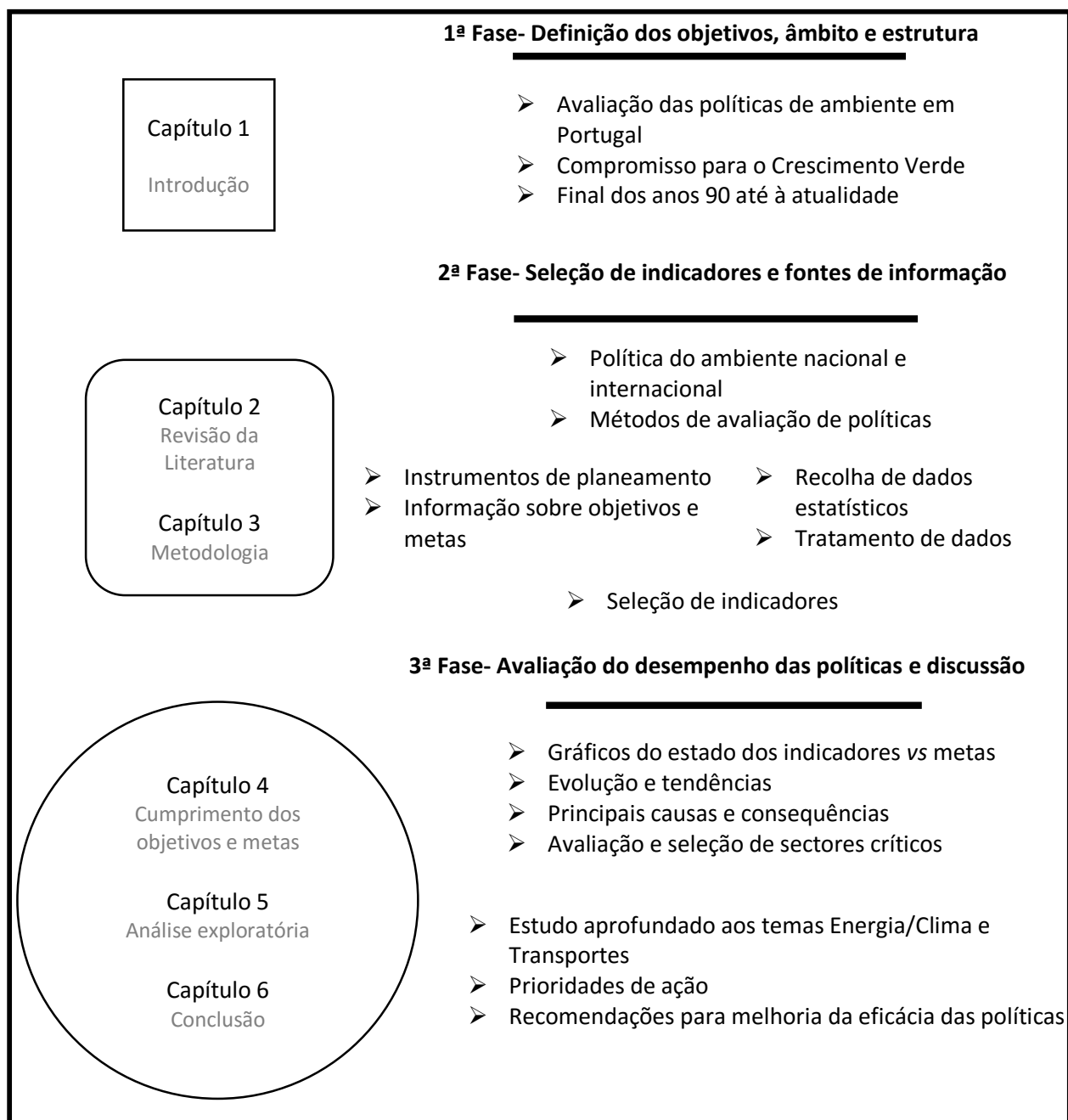
## 3 Metodologia

### 3.1 Abordagem

A abordagem metodológica que levou à execução deste trabalho envolveu 3 fases distintas:

- Definição dos objetivos, âmbito e estrutura;
- Seleção de indicadores e de fontes de informação;
- Avaliação do desempenho das políticas e discussão.

Na figura 3.1 pode-se observar o esquema conceptual, destacando os principais passos que traduzem abordagem adotada:



**Figura 3.1 - Esquema conceptual da avaliação**

### 3.2 Definição dos objetivos, âmbito e estrutura

Adotou-se a estrutura do Compromisso para o Crescimento Verde na avaliação, por ser o documento de visão abrangente e integrada mais recente, no que diz respeito ao ambiente e sustentabilidade.

A nível temporal dá-se foco aos anos mais recentes da política de ambiente. Dependendo do sector a análise inicia-se por volta do final dos anos 90/início do novo milénio. Isto deve-se principalmente a dois fatores:

- Pretende-se englobar a época de maior produção de instrumentos políticos de ambiente, onde começam a ser estabelecidas metas e objetivos vinculativos.
- A informação e os dados de monitorização disponíveis só começam a ter consistência e a ser sistemáticos por volta desta altura.

Os objetivos da análise, já explicitados anteriormente, envolvem a verificação do cumprimento das metas e objetivos assumidos nas políticas, comparando-os ao desempenho registado. Este primeiro passo permite que sejam discutidas as causas e consequências do sucesso, ou insucesso, das políticas e que sejam feitas recomendações para ação futura.

### 3.3 Seleção de indicadores e de fontes de informação

Nesta fase, a recolha bibliográfica permitiu que fossem tomados em conta grande parte dos documentos de maior relevância para os sectores estudados. Foi feita uma recolha de estudos que incidiam sobre os temas da evolução da política ambiental, tanto no contexto português, como ao nível europeu e mundial. Estes estudos englobam desde visões e motivações sociais das políticas, exploram a evolução dos instrumentos e legislação e discutem os aspetos de sustentabilidade dos modelos de desenvolvimento, ao longo dos anos. A análise a documentos desta natureza permite que o estudo aqui realizado tenha, não só natureza técnica e científica, mas também um âmbito sociológico que permite discutir as visões de desenvolvimento e as suas consequências para a sociedade.

Foram também recolhidos e analisados diversos trabalhos, que se focam nos métodos de avaliação de políticas do ambiente. Estes estudos são uma amostra variada do trabalho desenvolvido nesta área, abrangendo: estudos de tanto de natureza ampla, como sectorial; avaliações quantitativas e qualitativas, bem como balanços à eficácia (avaliações *ex-post*) e estudos de previsão do sucesso das políticas (avaliações *ex-ante*). São assinalados os principais passos para a delineação de políticas eficazes e são discutidos os principais obstáculos ao seu sucesso.

Para cada tema introduzido foi agregada a documentação sectorial, englobando os principais instrumentos, tanto os vigentes, como os já expirados. Também foi recolhida uma quantidade considerável de legislação nacional e comunitária relativa aos aspetos ambientais. A informação foi sistematizada e organizada tematicamente. Foram exploradas as metas e objetivos das estratégias e dos planos implementados, ao longo dos anos. Tomou-se como objetivo claro que os indicadores utilizados deviam refletir a evolução do desempenho das políticas. Assim a escolha dos indicadores teve por base três aspetos fundamentais: a sua relevância no sector, tendo a capacidade de traduzir a evolução do desempenho de fatores chave; a disponibilidade de informação e a possibilidade de comparação com as metas e objetivos declarados nas políticas.

Seguidamente, procedeu-se à recolha de dados estatísticos em variadas bases de dados e repositórios oficiais. Ao nível das bases de dados de indicadores de monitorização destacam-se o INE, o Eurostat e o PORDATA. Ao nível das compilações estatísticas assinalam-se as estatísticas do ambiente, das pescas, dos transportes e comunicações, construção e habitação, entre outras, publicadas pelo INE e pelo Eurostat.

No que diz respeito a relatórios e avaliações assinala-se, em primeiro lugar os Relatórios do Estado do Ambiente nacionais e europeus, e seguidamente, relatórios temáticos que analisam informação sectorial. Destes podemos eleger vários que foram determinantes para a qualidade da informação tratada. Desde os relatórios anuais de resíduos urbanos (RARU), ou os relatórios anuais dos serviços de águas e resíduos em Portugal (RASARP), para os sectores de água e resíduos; os inventários florestais do INCF ou os *censos* agrícolas na agricultura e florestas; o reporte dos indicadores energéticos da DGEG, ao nível da energia; os relatórios e roteiros de transporte na Europa, no capítulo de transportes; os relatórios da CE à evolução do estado de conservação da Rede Natura, na biodiversidade e ainda os anuários estatísticos e relatórios de evolução do sector do turismo, publicados pelo Turismo de Portugal.

O tratamento de dados envolveu vários processos. Destacam-se: a compilação e organização dos indicadores; preenchimento de falhas, utilizando as várias fontes estatísticas, dando preferência às mais consistentes; a comparação entre indicadores semelhantes; a uniformização de grandezas e a transformação dos dados para unidades do Sistema Internacional (SI).

Quando os dados disponíveis não eram adequados, também se realizaram adaptações aos indicadores, no sentido de serem mais comparáveis com as metas quantitativas. Por exemplo, no capítulo de resíduos, as metas estabelecidas eram dispersas. Foi necessária uma uniformização para serem comparáveis com a totalidade dos resíduos urbanos produzidos. As metas integradas na análise são resultado de uma adaptação baseada em informação bibliográfica. As metas originais são demonstradas no anexo I. Também em matérias relativas à qualidade da água de abastecimento, consumo de energia, qualidade do ar, biodiversidade e transportes de passageiros e mercadorias foram necessárias operações de adaptação dos dados que facilitam a sua interpretação. Deste modo, podem-se estabelecer comparações com as metas estabelecidas, com uma maior facilidade interpretativa. Para tal, desenvolvem-se vários gráficos e tabelas, nos quais se representa progresso dos indicadores, bem como o âmbito temporal da meta estabelecida.

### 3.4 Avaliação do desempenho das políticas e discussão

Na terceira fase elaborou-se o documento, materializando a informação recolhida. A discussão realizada, que suporta os resultados obtidos, resulta da análise a múltiplos documentos e pareceres de entidades estatais, organizações não-governamentais e artigos investigação, bem como da aprendizagem adquirida pelo autor sobre os diferentes temas. Ao longo do documento, são citadas investigações e documentos oficiais que vão suportando as ideias defendidas.

Numa primeira fase faz-se o enquadramento do sector, destacando os principais instrumentos que o organizam, sendo introduzidos os conceitos mais importantes do tema ao longo do tempo. É apresentada a informação gráfica desenvolvida, que compara a evolução dos indicadores, face às metas estabelecidas. Com base nos indicadores-chave apresentados, são feitas algumas constatações da evolução observada, acompanhadas por discussões dos

possíveis motivos para o desempenho. São também analisadas as consequências para o estado do ambiente e para a sociedade das opções tomadas, num balanço ao sucesso das políticas.

Da síntese dos temas avaliados resulta uma tabela que destaca os sectores com melhor e pior desempenho. São retiradas algumas relações sobre os sectores críticos, constatando a sua interdependência e transversalidade. Passa-se assim para uma exploração mais detalhada dos sectores seleccionados. Nesta avaliação já existe um maior foco nas tendências futuras e nas possíveis implicações das políticas em vigor. É discutido o panorama do sector e os aspetos de sustentabilidade mais relevantes. A avaliação culmina com recomendações às prioridades de ação, baseadas em estudos que se têm focado na análise de medidas possíveis de implementar no contexto nacional.

## 4 Evolução do estado do ambiente *versus* objetivos e metas propostos

### 4.1 Água

#### **Enquadramento**

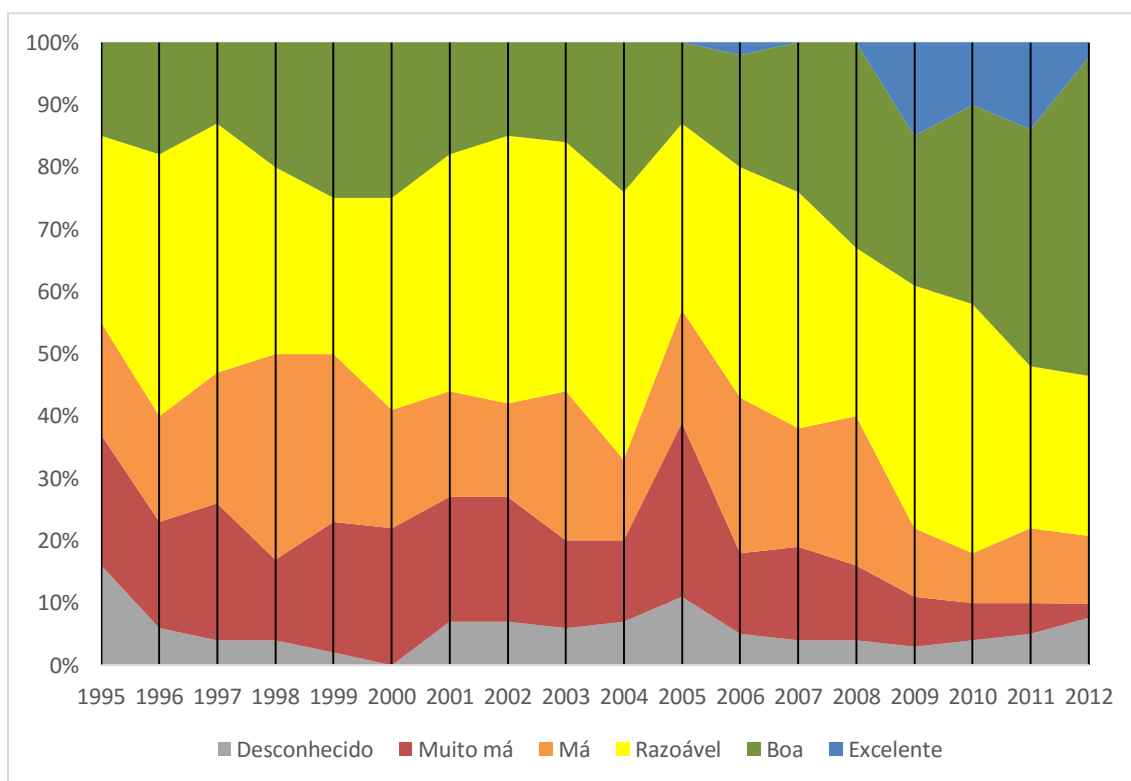
A água, como bem essencial à vida é um dos pilares do quotidiano das sociedades modernas. Desta forma, a sua gestão e a sua qualidade são fatores essenciais para o bom funcionamento das comunidades. A água é um bem limitado e distribuído pelo mundo de forma muito variável, tanto em termos de qualidade como de quantidade. Estes fatores, associados ao aumento da população mundial, aumentam cada vez mais a sua procura agudizando a pressão exercida sobre este recurso. Assim, a elaboração de estratégias que promovam o aumento da quantidade de água disponível, de boa qualidade, tem sido um dos pontos fulcrais nas políticas do ambiente em todo o mundo.

Em Portugal, os objetivos para o progresso no sector da água têm sido propostos de uma forma organizada e sistemática, naturalmente alterando o seu foco à medida que certos problemas começam a ser resolvidos. Todavia, muito à semelhança de outros sectores, as grandes mudanças acontecem por força externa, quase sempre graças aos compromissos com a União Europeia, com a ajuda financeira dos fundos de apoio comunitários.

O instrumento que estabelece as diretrizes de atuação dos estados-membros para o uso sustentável da água é a Diretiva Quadro da Água (DQA). Esta tem por objetivo principal conservar e melhorar o ambiente aquático na Comunidade (CE, 2000a). A diretiva foi transposta para a lei portuguesa através da Lei da Água (Lei nº 58/2005), que contemplou a publicação do Plano Nacional da Água, em 2005, após uma primeira versão em 2002, sendo este o instrumento estratégico que enquadra todos os âmbitos da política do sector (APA, 2015d).

#### **Qualidade das massas de água**

A DQA estabelece que os estados-membros devem evitar a degradação, proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos. Para tal propôs, em 2000, o objetivo ambiental de alcançar, em 2015, o bom estado de todas as massas de água, subterrâneas e superficiais. A evolução do estado das massas de água superficiais em Portugal é apresentada na figura 4.1.



Adaptado de: (APA, 2012b, 2015c)

**Figura 4.1 - Evolução da qualidade global das massas de água superficiais**

Como é possível observar na figura 4.1, este indicador acaba por não ter uma evolução tão significativa como o desejado nos últimos anos. Porém, denota-se uma melhoria real no estado das massas de água ao longo dos anos. Destaca-se que se estimava que, em 1995, apenas 15% das massas de água superficiais apresentavam, pelo menos, um bom estado ecológico, atualmente este valor ultrapassa os 50%. Este valor ainda está longe do objetivo de 100% de massas de água com boa qualidade enunciado na DQA. Assinala-se que as melhorias consistentes iniciam-se em 2005, possivelmente também um reflexo da implementação da Lei da Água e do plano nacional.

É importante ressaltar que o cálculo do estado global das massas de água engloba a ponderação entre o estado ecológico e o estado químico das águas. Enquanto por um lado a informação sobre o estado ecológico é abundante, já a relativa ao estado químico das massas de água é bastante escassa. O desconhecimento relativo ao estado químico das massas de água superficiais é ainda superior a 60% em seis das oito regiões hidrográficas de Portugal continental (APA, 2014b). Esta falta de monitorização na qualidade das águas acaba por não ser contemplada pelos dados apresentados na figura, mostrando que o desconhecimento real, face aos vários aspetos de qualidade da água, ainda é elevado.

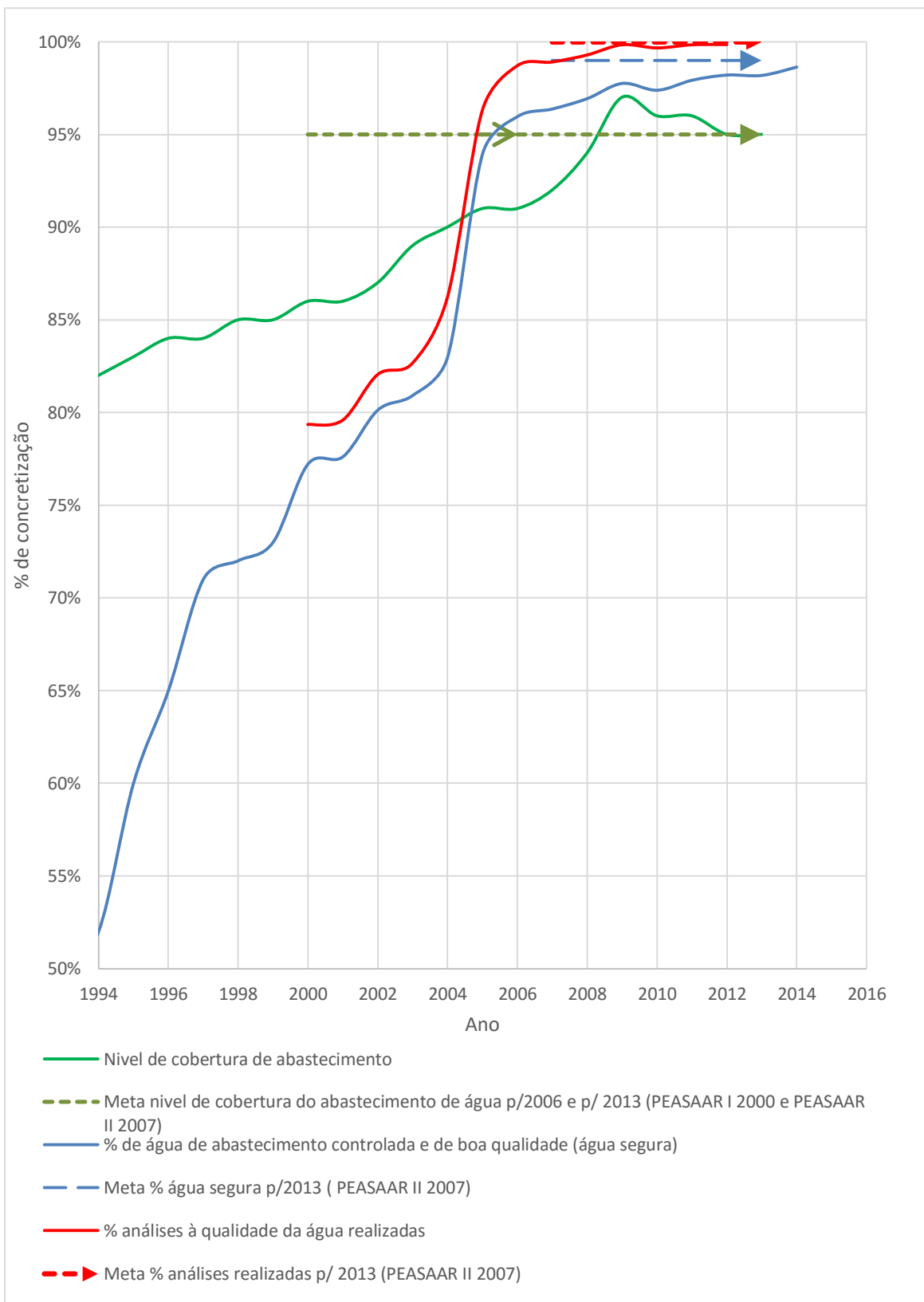
O recente Relatório do Estado do Ambiente na Europa (SOER) *O Ambiente na Europa: Estado e perspetivas* de 2015, publicado pela Agência Europeia do Ambiente (EEA), mostrou que apenas metade das águas da UE atingiram o objetivo de qualidade proposto para 2015. (EEA, 2015a) Este recente reconhecimento comunitário da impossibilidade real de concretizar o objetivo da DQA, tanto em Portugal como noutros países da União Europeia, levou à projeção do alcance desta meta em 2021 e 2027 acompanhado pela adoção de um programa de medidas eficaz (APA, 2014b), entre elas, a execução dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas (PGRH) do segundo ciclo de planeamento, que irão vigorar de 2016 a 2021, substituindo os PGRH implementados em 2009.



### **Gestão do abastecimento, drenagem e tratamento de águas**

O destaque na política da água em Portugal nos últimos anos acaba por acontecer mesmo no capítulo do abastecimento, drenagem e tratamento de águas. Também aqui, o panorama de força externa como impulsionador da ação foi um fator fulcral, porém com resultados bastante mais satisfatórios. O terceiro quadro comunitário de apoio, o QCA III (2000-2006), surge aqui com uma relevância assinalável, enquadrado com a publicação do primeiro Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR I).

No início do milénio as prioridades deste sector centravam-se em criar as infraestruturas essenciais para a sua gestão futura (MAOTDR, 2007a; MAOTE, 2015a). Os objetivos principais passavam por levar à população um serviço de abastecimento amplo e seguro, bem como criar as infraestruturas necessárias para um sistema de drenagem, que era à data bastante deficitário. As figuras 4.2 e 4.3 mostram esta evolução e comparam-na com as metas propostas pelos dois primeiros documentos estratégicos desta temática, o PEAASAR I (2000-2006) e PEAASAR II (2007-2013).



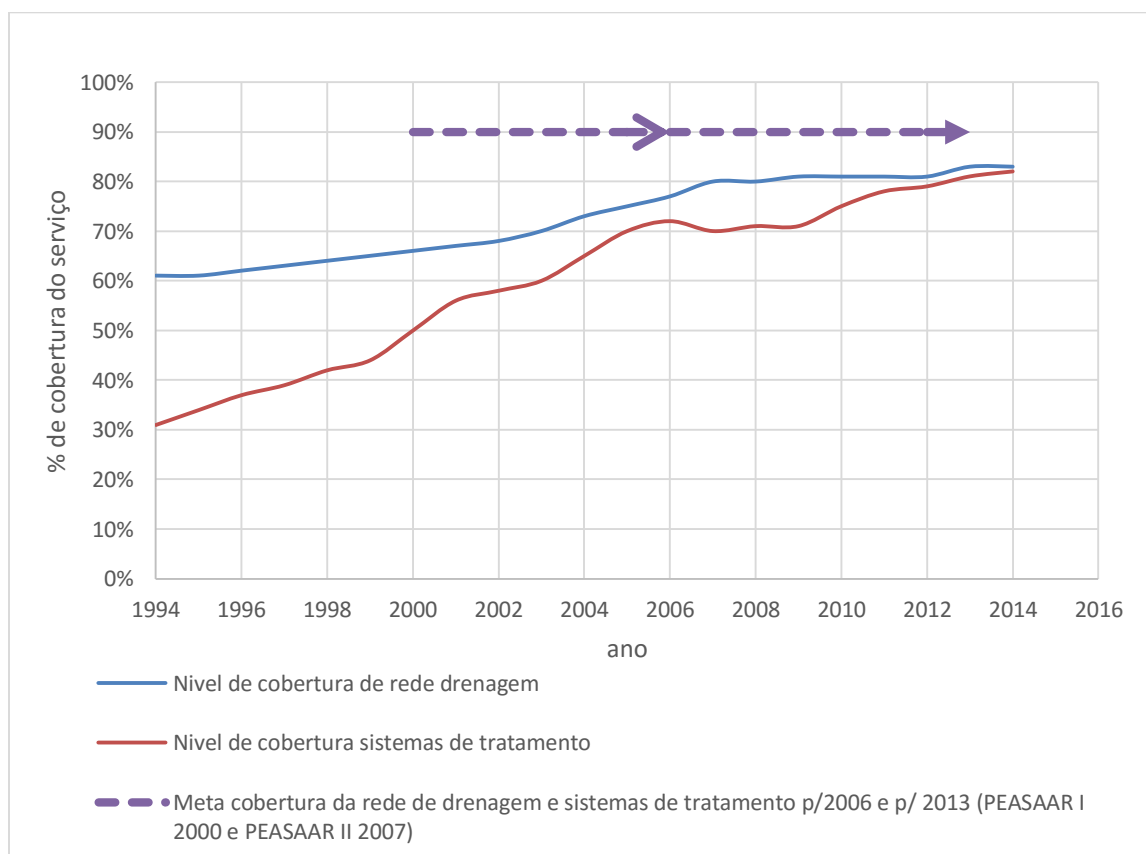
Adaptado de: (APA, 2015c; ERSAR, 2015; MAOTDR, 2007a)

**Figura 4.2 - Evolução do desempenho no abastecimento de água à população**

Os indicadores apresentados mostram, claramente, o melhor desempenho nesta análise. No entanto, as metas de serviço e qualidade só foram atingidas durante a implementação da segunda fase do plano estratégico. No que diz respeito à qualidade da água de abastecimento a evolução é notável, sendo que no início dos anos 90 apenas cerca de 50% da população tinha acesso a água segura para consumo (APA, 2015b), destacando-se a implementação do PEASAAR I como período de maior evolução. Atualmente cerca de 99% da água de abastecimento apresenta boa qualidade.

É ainda assinalável a evolução nas análises e monitorização da qualidade, com a meta de 100% de água controlada a ser praticamente atingida dentro do período proposto, o que traduz um bom funcionamento e capacidade tecnológica dos sistemas de abastecimento, com todas as análises obrigatórias a serem efetivamente realizadas.

Relativamente ao nível de cobertura da rede de drenagem e tratamento de águas residuais, o progresso também foi bastante acentuado, porém a meta de 90% de cobertura para ambos os sistemas, proposta no PEASAAR I e prolongada com o PEASAAR II, acaba por nunca ser atingida. A tendência de aposta na infraestruturização do serviço, numa primeira fase, é bem visível, todavia algumas zonas do país, nomeadamente zonas com densidade populacional mais reduzida e zonas do interior, acabaram por nunca chegar a ser abrangidas pelo serviço de drenagem, o que compromete os objetivos de atingir um bom estado ecológico de todas as massas de água.



Adaptado de: (APA, 2015c; MAOTDR, 2007a)

**Figura 4.3 - Evolução do nível de cobertura da rede de drenagem e dos sistemas de tratamento de águas residuais**

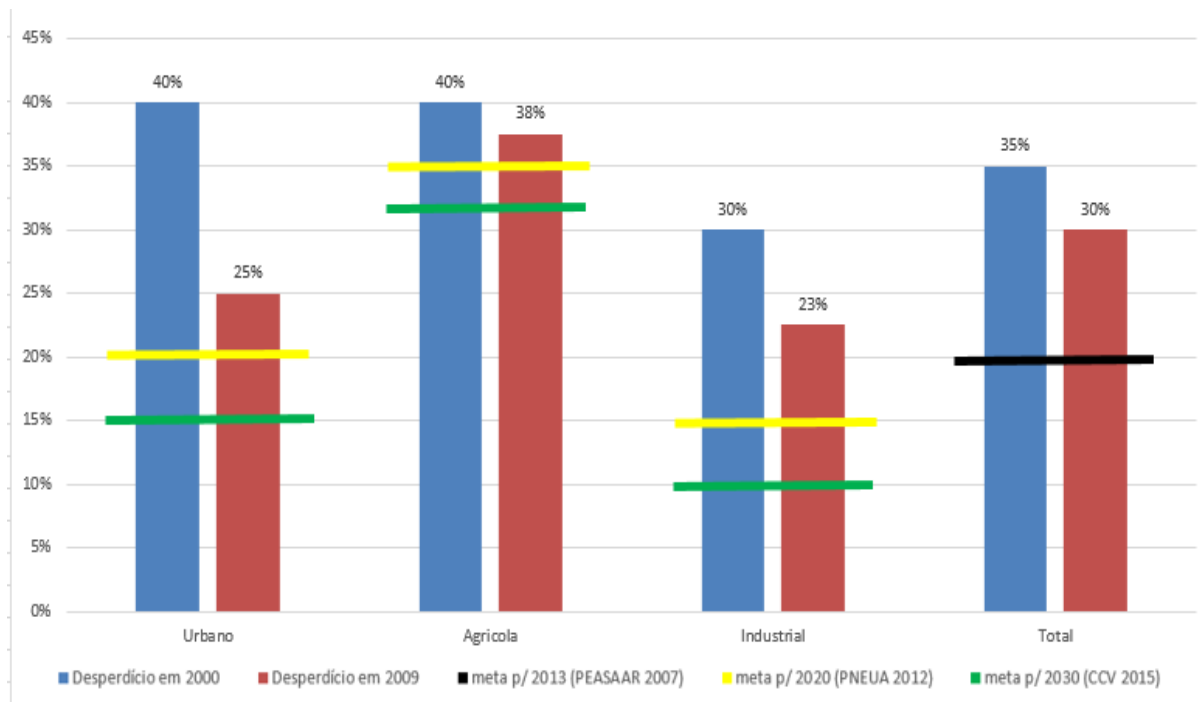
As metas propostas não tiveram em conta o custo unitário de levar os sistemas de abastecimento e drenagem a locais de baixa densidade populacional. Nestes locais a solução encontrada ainda passa por sistemas individuais, como os furos e as fossas sépticas (APA, 2015c). Demarca-se ao longo do tempo uma aproximação dos níveis de atendimento dos sistemas de drenagem e tratamento, com praticamente toda a água que é recolhida pelo sistema de drenagem a passar pelos sistemas de tratamento.

O sucesso verificado nestas temáticas está muito relacionado com a melhoria da infraestruturação. Esta resulta, quase automaticamente, na melhoria da qualidade de serviço. Os indicadores de gestão acabam por ter melhores desempenhos logo após a entrada em funcionamento das novas obras públicas do sector. A aposta, dispendiosa, que foi sendo feita ao longo dos anos, teve por base motivações legítimas de saúde pública e melhoria da qualidade de vida, às quais não existia oposição. Era uma situação em que a aposta no sector trazia benefícios claros a todos na sociedade, sendo assim uma aposta política segura que contava com o apoio popular. O investimento foi tal que deu origem a algumas situações de excesso de capacidade instalada no abastecimento, mostrando que neste caso a efetivação da política teve sucesso, mas o planeamento ainda não foi o melhor.

### **Desperdício de água**

Atualmente o foco das políticas da água em Portugal está centrado em aumentar a eficiência dos serviços. Assim, é necessária uma melhor gestão do recurso, tanto de um ponto de vista da água como bem essencial, diminuindo as perdas físicas, como de um ponto de vista económico, diminuindo os custos dos serviços e a quantidade de água não faturada. Para ajudar neste caminho, foi criado o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA). Este programa, aprovado em 2005, surgiu no seguimento da seca desse mesmo ano, cujo impacto foi expressivo em certas regiões do país. O Programa propõe um conjunto de medidas que se dividem por sectores e por situação hídrica (normal e em seca) (APA, 2015d).

A figura 4.4 apresenta as percentagens de ineficiência (desperdício) de água em dois momentos diferentes (2000 e 2009) e as metas propostas. No PEAASAR II esta meta estava fixada para um aproveitamento real da água superior a 80%, assumindo assim que as perdas por fuga, no armazenamento, transporte e distribuição (desperdício) tinham de ser iguais ou inferiores a 20%. As metas para 2020 são estabelecidas no PNUEA e repercutidas no CCV, onde se adicionam as metas para 2030.



Adaptado de: (APA, 2012a; MAOTDR, 2007a; MAOTE, 2015a)

**Figura 4.4 - Desperdício de água**

Cerca de 81% da procura relativa de água é atribuída ao sector agrícola, sendo que o sector urbano é responsável por 12% e o restante atribuído ao sector industrial. (APA, 2012a). Apesar da procura no sector agrícola ter diminuído significativamente, de cerca de 7000 para 4000 milhões de metros cúbicos de água por ano, entre 2000 e 2009, este sector ainda representa a maior fatia de desperdício, tendo registado o menor progresso neste campo de entre os três, como pode ser observado na figura 4.4. Por outro lado, é notável o aumento de eficiência dos sistemas urbanos, assumindo a continuação desta tendência, prevê-se uma grande aproximação das metas neste sector.

O sector da água acaba por apresentar de facto uma melhoria significativa no período de análise. Nos capítulos de abastecimento, drenagem e tratamento o progresso foi notável, com os fundos europeus a serem aplicados num aumento visível à qualidade de vida do país. Os desafios neste campo prendem-se com resolver as situações de serviço individuais, seja relativamente ao consumo de água de furos ou ao destino das águas residuais que não entram no sistema de drenagem. Como já foi referido, o paradigma atual já não é a alargar a rede mas centra-se agora em otimizar o serviço, reduzindo tanto as perdas físicas como as comerciais. O progresso acaba por acontecer de forma relativamente rápida por três motivos: existia financiamento europeu; representava uma grande melhoria nos capítulos de saúde pública e qualidade de vida da população e por fim, não apresentava grandes conflitos de interesses na realização da obra.

Quanto ao estado massas de água o progresso foi menor, talvez por a evolução do sistema ser mais lenta, mas certamente porque não apresenta um nível de urgência tão elevado para a qualidade de vida da população. Este indicador produz resultados mais “invisíveis” para o público em geral, saindo assim do foco das prioridades políticas. Apesar da melhoria em geral da qualidade ecológica das massas de água superficiais, o desconhecimento quanto à qualidade química ainda persiste. Ainda estamos longe de atingir o bom estado ecológico de todas as massas de água e uma das causas é o facto de ainda resistirem focos de poluição em muitos rios portugueses, incluindo o rio Tejo, que por estes dias tem sido um dos mais atingidos por

descargas nocivas ao seu estado ecológico. Para além disto são ainda reportados alguns casos de sistemas de tratamento que não cumprem os requisitos de descarga de efluentes para o ambiente.

Apesar destas constatações o sector apresenta-se sempre bastante organizado a nível de instrumentos, que usualmente estudam soluções para os problemas encontrados na implementação das medidas. Estes fatores contribuem significativamente para o sucesso das políticas do sector.

## 4.2 Resíduos

### Enquadramento

O sector de resíduos assume um papel bastante relevante na nova ótica da economia circular. O termo resíduo foi clarificado pela nova Diretiva Quadro europeia do sector (Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de Novembro). O conceito de subproduto e de fim do estatuto de resíduo foram introduzidos, de modo a aproximar a gestão dos materiais dentro dos sistemas de produção, com vista a preservar os recursos naturais e o valor económico dos resíduos (CE, 2008).

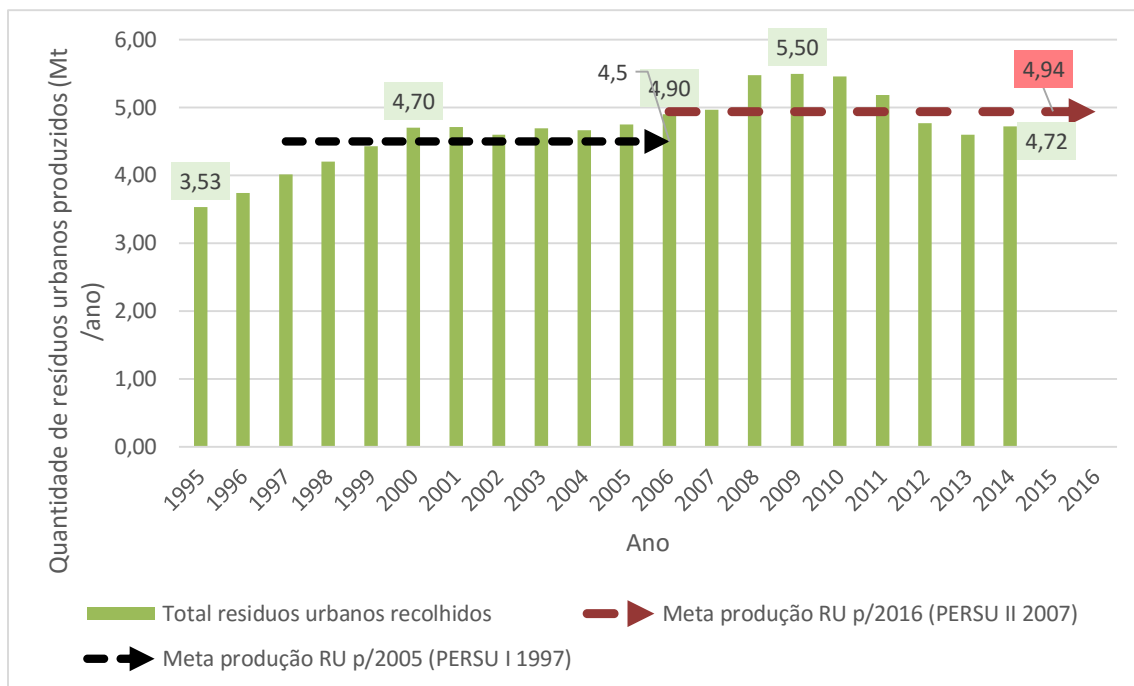
Desde os anos 90 que a UE introduz múltiplas políticas e metas relativas ao desperdício e à utilização dos recursos. Neste capítulo a Diretiva Quadro de Resíduos (DQR) assume um papel central. Contudo, os principais instrumentos impulsionadores das políticas de gestão de resíduos foram a Diretiva Aterros (1999) e a Diretiva Embalagens (1994). Estes instrumentos foram bastante eficazes, mas funcionaram de forma diferente nos vários estados membros, com Portugal, juntamente com os estados membros mais recentes a necessitarem de um prolongamento nos prazos para atingirem as metas propostas à data (APA, 2011).

Os instrumentos europeus levaram à criação de instrumentos nacionais, destacando-se o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU I) (1997-2005), o instrumento precursor na organização do sector dos Resíduos Urbanos. Este instrumento impulsionou a erradicação das lixeiras e desenhou o atual modelo de funcionamento do sistema de recolha e tratamento de resíduos, através de modelos multimunicipais e intermunicipais, aliados a entidades gestoras de fluxos específicos (MAOTDR, 2007b).

Atualmente este instrumento está em transformação, dando origem ao plano de terceira geração do sector, o PERSU 2020. Entre os instrumentos referidos vigorou o PERSU II (2007-2016), onde foram feitos os ajustes das metas e consolidada a relação com outros planos e estratégias do sector. Todos eles, incluindo os planos relativos a fluxos específicos (resíduos hospitalares, industriais, entre outros), estão sob alçada do Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) 2011-2016.

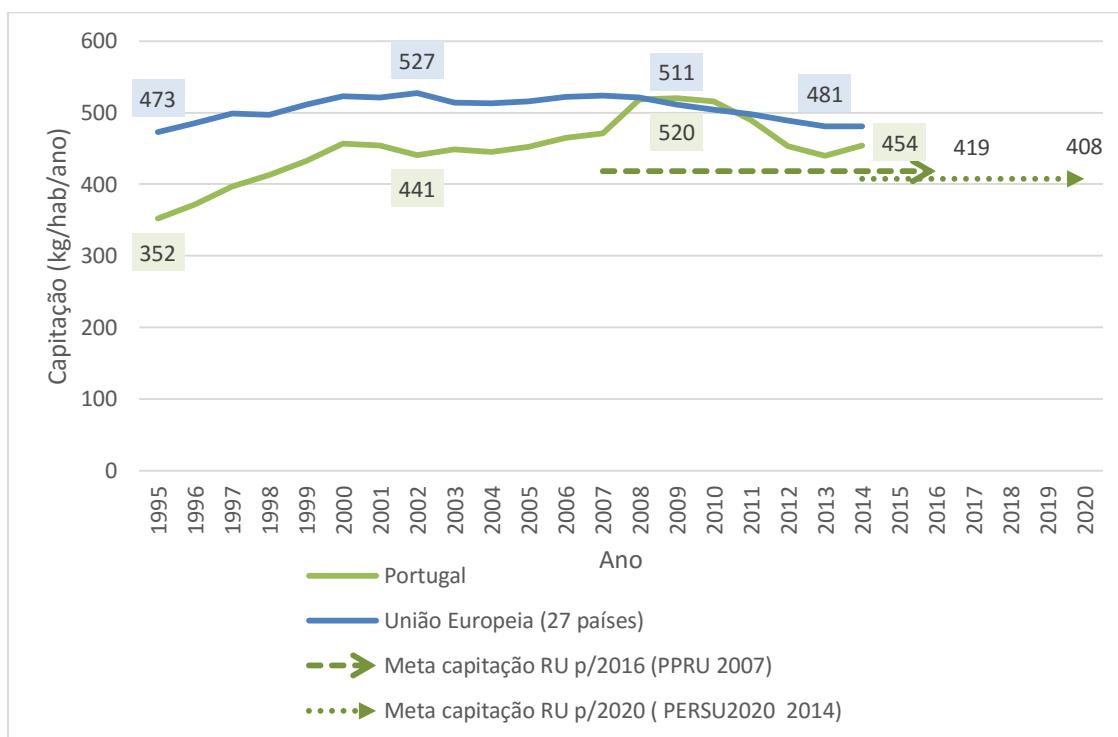
### Produção e gestão de resíduos

Na figura 4.5 e 4.6 podem ser observadas a produção e captação de resíduos urbanos em Portugal, ao longo dos anos, incluindo as metas propostas nos planos nacionais.



Adaptado de: (APA, 2014a; Eurostat, 2015c; INE, 2014b; MAOTDR, 2007b)

**Figura 4.5 - Evolução da produção total de RU e metas propostas**

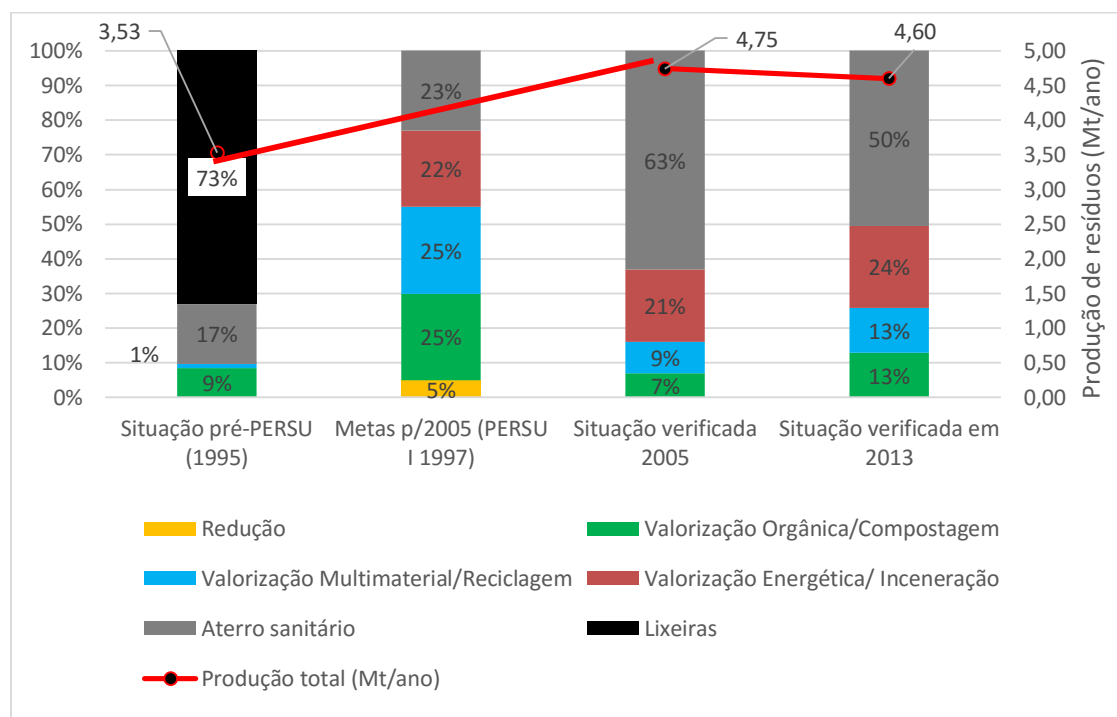


Adaptado de: (APA, 2014a, 2015f; Eurostat, 2015c; INE, 2014b; MAOTDR, 2007b)

**Figura 4.6 - Evolução da captação de RU em Portugal e na UE e metas propostas**

A produção de resíduos e a sua deposição foram durante muito tempo vistas como um problema a resolver, com alguns dos conflitos ambientais com as populações a serem causados pela colocação de lixeiras ou aterros nas proximidades (Schmidt, 2008a). Por conseguinte, as primeiras políticas de resíduos também estavam viradas para a regulação da deposição final dos resíduos e para o desenvolvimento de tecnologias de tratamento e fim de linha (APA, 2011). Nas figuras 4.7 e 4.8 pode ser comparado o desempenho na gestão do destino dos resíduos urbanos (RU) e o cumprimento das metas estabelecidas. As metas apresentadas na figura 4.8 são

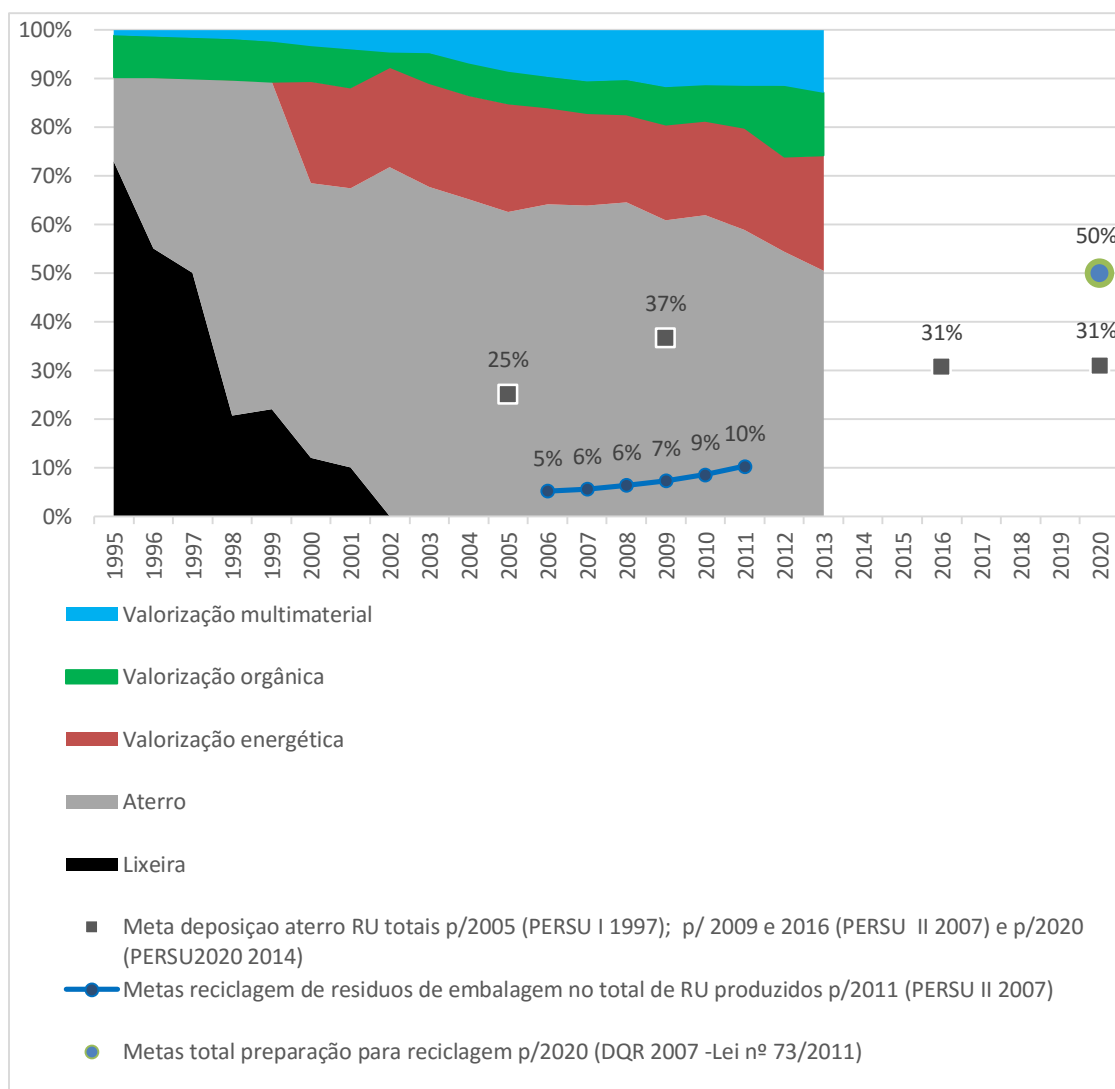
adaptações das metas estabelecidas para RUB e resíduos recicláveis no PERSU II, PERSU 2020 e DQR, de modo a serem comparáveis com o destino final do total, em peso, dos resíduos urbanos. Para as metas de 2016 e 2020 de deposição total em aterro assumiu-se a percentagem em função do valor total de produção de resíduos urbanos registados em 2013.



Adaptado de: (APA, 2014a; INE, 2014b; MAOTDR, 2007b)

**Figura 4.7 - Evolução das operações de gestão dos RU com a aplicação dos planos**





Adaptado de: (APA, 2014a, 2015f; INE, 2014b; MAOTDR, 2007b)

**Figura 4.8 - Evolução do destino dos RU e metas propostas**

Nas figuras 4.7 e 4.8 é fácil perceber o sucesso das políticas de primeira geração, onde o erradicar das lixeiras foi conseguido. Todavia, também é possível observar que, apesar da tendência de melhoria nas operações de gestão de resíduos urbanos, ainda estamos a uma distância enorme de uma economia circular, com ainda cerca de metade dos resíduos urbanos a serem depositados em aterro. Os processos de valorização multimaterial, onde está incluída a reciclagem representam ainda menos de 15% do destino final, tal como a valorização orgânica. A inceneração, iniciada em 2000 pela VALORSUL, apesar de não ser um destino ambientalmente desejável de resíduos, veio retirar uma porção da deposição em aterro.

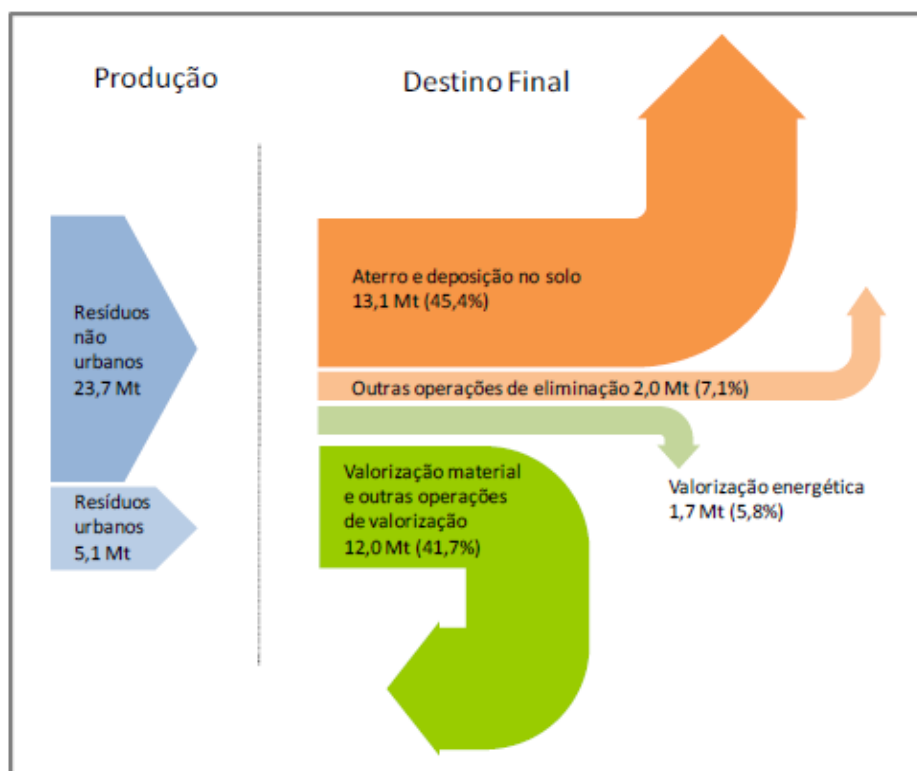
As metas propostas acabam por não ser atingidas, nomeadamente as metas de deposição de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB), aqui transformadas num valor total de deposição em aterro de RU, através da estimativa de que 56% dos RU são RUB (MAOTDR, 2007c). Neste caso tiveram-se em conta os valores de peso admissível em aterro apresentados no PERSU II para fazer a conversão. Também vale a pena destacar que a reciclagem de resíduos de embalagem é apenas uma parte da valorização multimaterial, a azul, pelo que a figura apenas apresenta uma aproximação da realidade face à meta proposta. Os últimos dados de reporte ambiental indicam que o progresso neste tipo de reciclagem tem sido favorável, com as metas para taxas de reciclagem de embalagens a serem atingidas até 2011, tanto para vidro, como plástico, metal e papel/cartão (APA, 2015g). No entanto a meta global de preparação para

reciclagem e reutilização para 2020, imposta pela transposição da DQR para a legislação nacional está longe de ser atingida num futuro próximo. Esta meta de 50% deve ser comparada com a soma da valorização multimaterial e a valorização orgânica, os únicos destinos desejáveis para os resíduos urbanos. A progressão dos indicadores de deposição de RUB em aterro e da percentagem de RU preparados para reutilização e reciclagem, com as respetivas metas originais, estão disponíveis no anexo I.

Pode-se verificar que irá ser muito difícil para Portugal atingir as metas a que se propõe em 2016 e 2020. Os dados são claros. Ainda não existe uma tendência clara de redução da produção de resíduos, muito graças às tendências de consumismo da sociedade, e a deposição em aterro ainda prevalece nos destinos finais de resíduos, apesar das tendências descendentes. Ultimamente, todo o progresso tem sido extremamente lento. Isso pode ser verificado na evolução dos resíduos com valorização orgânica e multimaterial. No passado, a urgência em resolver os problemas das lixeiras, um problema de saúde pública e que era bastante visível, acelerou a decisão política. No entanto, o facto de terem sido substituídas por aterros não resolveu verdadeiramente o problema. Atualmente, já são vários os aterros em risco de ficarem sobrelotados. Mais uma vez, a decisão política atuou prontamente quando se tratava de retirar o problema das ruas e do olhar das pessoas. Uma vez que este problema foi resolvido, o destino dado aos resíduos deixou de ser uma prioridade para a população e consequentemente, para o poder político.

Para atingir o paradigma da economia circular é necessário um aproveitamento dos resíduos muito maior. Para aproveitar melhor os resíduos urbanos são necessárias medidas muito mais exigentes para os sistemas de recolha seletiva das cidades. Um estudo recente, encomendado pela Comissão Europeia, revela que os sistemas de gestão com maior sucesso na recolha seletiva nas cidades passam por recolha porta-a-porta, sistemas com recolha seletiva obrigatória de múltiplos fluxos e sistemas PAYT (*pay as you throw*) (CE, BiPRO, & CRI, 2015). O aumento da reciclagem e o início de uma recolha seletiva de resíduos orgânicos pode contribuir muito para atingirmos a metas de deposição em aterro, contribuindo ainda para evitar o desperdício alimentar.

Interessa ainda ressaltar que apesar da maior parte da informação no que toca a resíduos ser relativa a RU, estes representam apenas uma porção do total de resíduos produzidos em Portugal (figura 4.9).



Fonte: (APA, 2011)

**Figura 4.9 - Produção e destino final de resíduos em Portugal em 2009**

Posto isto, o caminho para a economia circular ainda se adivinha longo, com necessidade de implementar reformas capazes de mudar o paradigma de deposição em aterro, que ainda existe, para uma verdadeira gestão integrada de resíduos. Algumas medidas complementares, como facilitar legalmente a transação de subprodutos entre as empresas e indústrias, ou implementação de sistemas de recolha seletiva mais eficazes também são exigidos por alguns membros da sociedade civil e especialistas (Alvarenga & Carrola, 2015).

Não obstante a este facto, o progresso no sector dos resíduos foi visível nas últimas duas décadas e a forte instrumentalização das medidas foi um dos fatores para o sucesso. É necessário dar continuidade ao trabalho já desenvolvido, mas também romper com hábitos que atrasam ao progresso do sector. O *ecodesign*, a reutilização de produtos e a implementação de instrumentos fiscais adequados podem ser fortes armas na prevenção da produção de resíduos e na promoção da hierarquia de prioridades de destino final.

#### 4.3 Agricultura e floresta

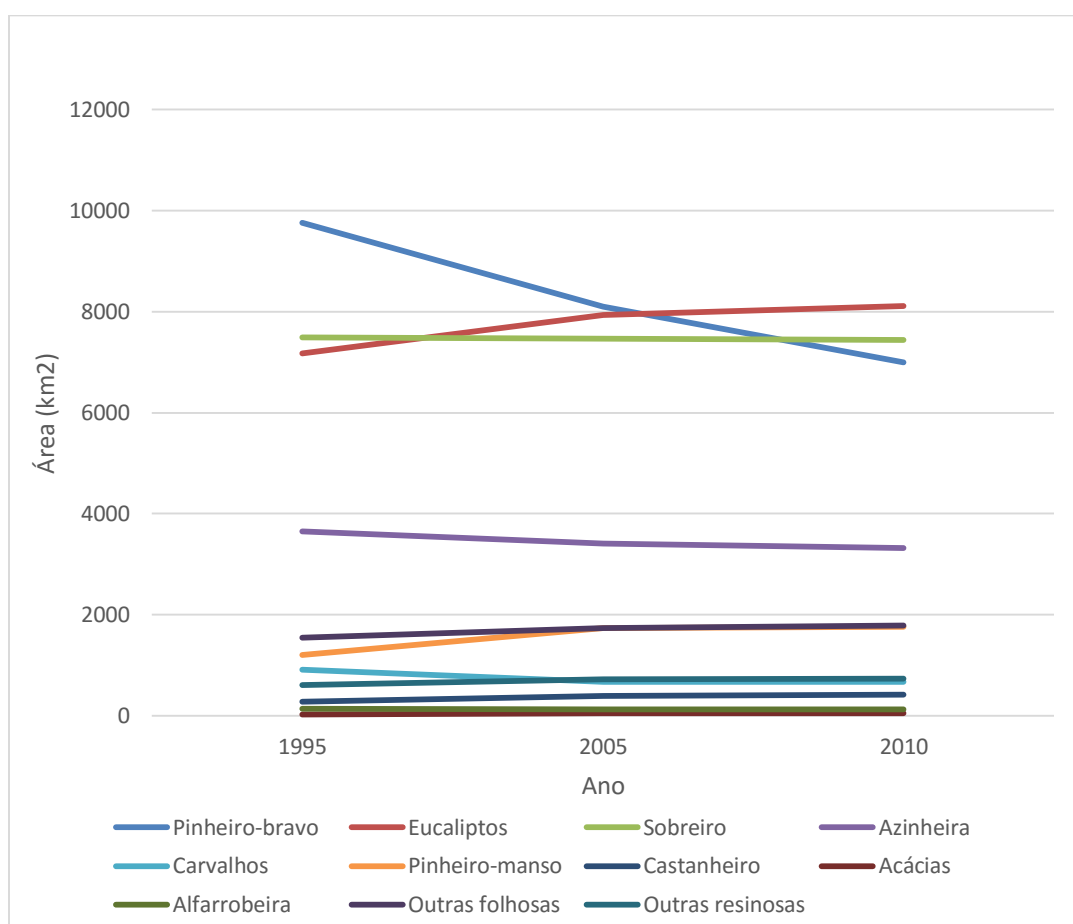
##### Enquadramento

O tema da Agricultura e floresta agrupa duas temáticas muito relacionadas com o solo e com seus usos, tendo uma forte vertente ambiental, mas também social e económica. O Painel Internacional de Recursos criado pelo Programa de Ambiente das Nações Unidas (UNEP) revela que existe uma tendência global para conversão de florestas e outros tipos de terra em solos aráveis, tendo estabelecendo um limite a nível global, pois estes já representam cerca de 10% de todo o solo terrestre (EEA, 2015a).

Em Portugal o uso do solo florestal é o mais significativo, ocupando cerca de 35% do território, com a agricultura a ocupar 24% e os matos e pastagens 32%. Estes dados demonstram a grande importância destas temáticas nas atividades económicas e na ocupação do território (ICNF, 2013).

## Floresta

As indústrias da pasta de papel e a da cortiça são dos maiores produtores e exportadores portugueses. São as maiores atividades económicas do sistema florestal nacional, mas não as únicas (ICNF, 2006). Ambas são muito dependentes da gestão florestal e do tipo de povoamentos de árvores. Este facto provoca uma relação de causalidade com o crescente aumento das florestas de eucalipto e sobreiro. Como pode ser observado na figura 4.10, ao longo dos anos deu-se um decréscimo acentuado da população de pinheiro bravo nas florestas portuguesas, para dar lugar a eucaliptais e povoamentos de sobreiro.



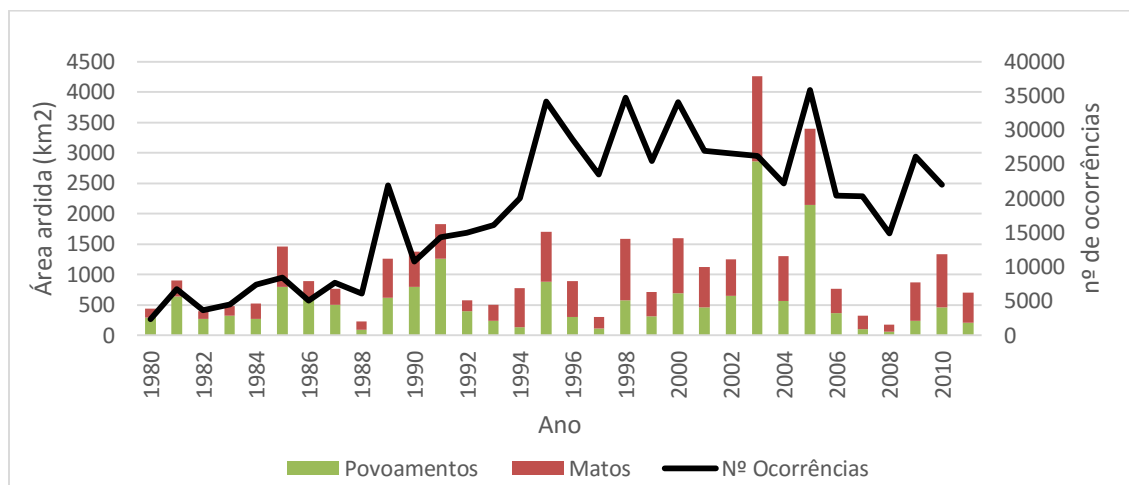
Fonte:(ICNF, 2013)

**Figura 4.10 – Evolução da composição da floresta em Portugal**

Ora, em termos de gestão florestal estes fatores provocam alterações evidentes às prioridades e objetivos da política nesta temática. A Estratégia Nacional para as Florestas (ENF) teve a sua primeira edição em 2006 e foi atualizada em 2015. Foi realizada uma avaliação do seu desempenho em 2013 pelo INCF (ICNF & MAMAOT, 2013).

Esta alteração do panorama florestal acaba também por ter influência nos incêndios registados, embora o despovoamento e as alterações climáticas também sejam fatores a ter em conta. Os incêndios são um dos principais obstáculos ao crescimento do sector e têm

consequências graves no estado e vitalidade dos povoamentos e dos ecossistemas (MAOTE, 2015a). As áreas ardidas e o número de incêndios ocorridos desde 1980 a 2010 podem ser consultados na figura 4.11.



Adaptado de: (ICNF, 2013)

**Figura 4.11 - Evolução da área florestal ardida e do número de incêndios**

Como é observável, os anos de 2003 e 2005 foram atipicamente críticos. Estes acontecimentos contribuíram para a adoção de políticas de gestão florestal específicas para o tema, como o Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), em 2006, e à criação das redes de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).

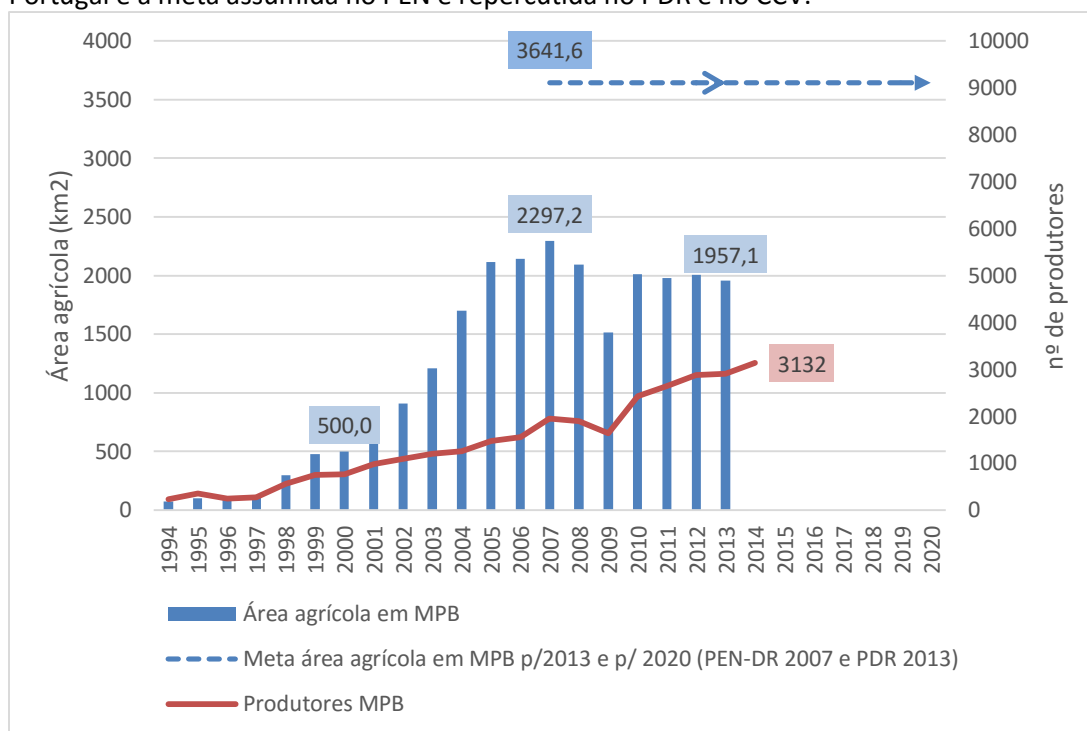
Ainda é cedo para aferir se estas políticas estão a ter sucesso, pois os resultados só devem ser avaliados num espectro de tempo mais alargado. Apesar de ultimamente não se terem registado épocas críticas como as previamente citadas, todos os anos são ainda reportadas milhares de ocorrências, que resultam em milhares de hectares de floresta ardida. A abordagem atual define que são necessárias ações de gestão da silvicultura mais eficaz, sensibilização a públicos-alvo específicos e paralelamente melhorar a vigilância e combate nos diferentes níveis de planeamento (MAOTE, 2015a).

### Agricultura

Ao nível da agricultura as políticas nacionais ficaram enquadradas com o Plano Estratégico Nacional (PEN) para o Desenvolvimento Rural 2007-2013 e posteriormente pelo Programa para o Desenvolvimento Rural (PDR). Portugal tem uma produção agrícola e pecuária variada, devendo-se muito à heterogeneidade do seu território, mas também ao tipo de agricultura praticada. Dados de 2009 revelam que os produtos gerados variam bastante, desde produção hortícola e frutícola, à produção de vinho e olival, até às culturas arvenses e agricultura extensiva. Porém interessa ressaltar que cerca de 40% da superfície agrícola útil (SAU) é dedicada a explorações para a produção de carne e leite de bovinos (MAM, 2014).

Em termos de número de explorações, cerca de 80% correspondem a unidades de dimensão muito pequenas, mas quando nos referimos à dimensão da SAU, este tipo de explorações apenas representa 20% do total da área. As grandes e médias explorações perfazem cerca de 70% da área ocupada (MAM, 2014). Estes dados revelam o poder atual da agricultura e pecuária intensivas. Todavia, o paradigma agrícola atual aponta para uma transição para a agricultura em modo de produção biológico (MPB) ou *organic farming*.

Este tipo de produção consiste em explorações agrícolas que combinam as melhores práticas ambientais, preservação da natureza e da biodiversidade, bem como o cumprimento de normas exigentes relativas ao bem-estar dos animais. Também se destaca aqui a diminuição ou eliminação da utilização de produtos fitofarmacêuticos. Este método representa não só uma alternativa de mercado para os atuais produtos agrícolas, mas também uma mais-valia para um desenvolvimento rural sustentável. A figura 4.12 apresenta os dados relativos ao MPB em Portugal e a meta assumida no PEN e repercutida no PDR e no CCV.



Adaptado de: (DGADR & GPP, 2014; MADRP, 2007)

**Figura 4.12 - Área agrícola e evolução do número de produtores agrícolas em modo de produção biológico**

A figura 4.12 mostra uma importante tendência crescente neste modo de produção agrícola. A meta proposta para 2013 não foi atingida e foi prolongada para 2020. Todavia o progresso para esta meta não é certo, visto que nos últimos 5 anos a superfície agrícola em MPB manteve-se quase inalterável, apesar do crescimento do número de produtores certificados. É de ressaltar que Portugal, em 2012 já detinha cerca de 6,1% da sua SAU dedicada a agricultura em MPB, enquanto o valor médio para a UE é 5,5% (EEA, 2015b).

Portugal mostra-se autossuficiente em vinho, hortícolas, arroz, ovos e leite, tendo também elevados índices na produção de aves, ovinos e caprinos, bem como na produção de azeite. Porém é bastante deficitário na produção de cereais. O sector agroalimentar mostra-se 85% autossuficiente. Nos produtos silvícolas o balanço entre a produção e as indústrias é muito positivo (MAOTE, 2015a). Torna-se assim muito importante uma boa gestão dos sistemas agrícola e florestal, não só pela sua riqueza intrínseca, mas também pelas suas importantes funções sociais, culturais e ecológicas, tendo em si presentes todas as vertentes da sustentabilidade.

## 4.4 Energia e clima

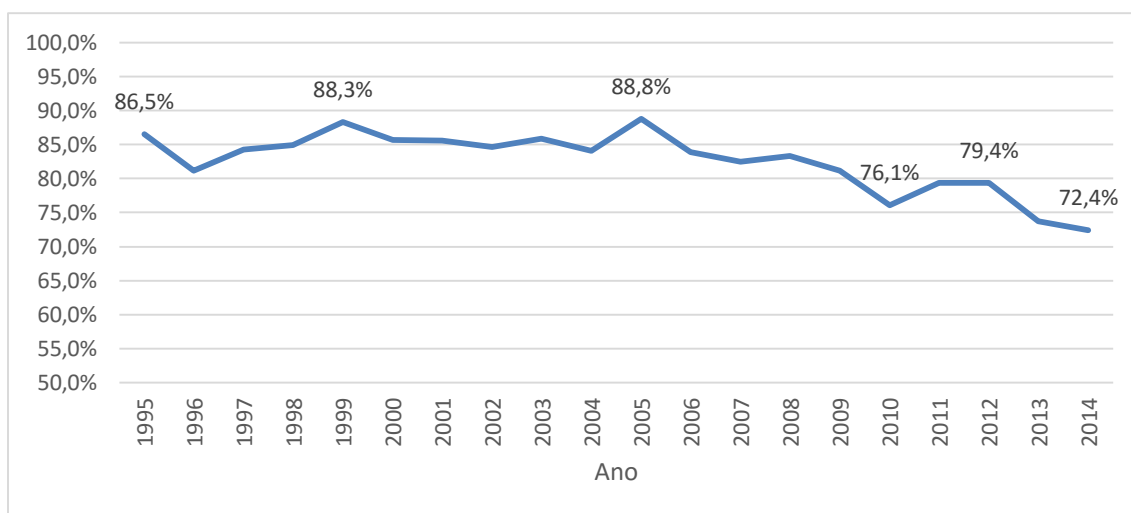
### Enquadramento

A política energética e climática constitui um verdadeiro alicerce da sociedade contemporânea. Requer um pensamento estratégico a longo-prazo, satisfazendo as necessidades atuais. É neste equilíbrio que são feitas as grandes opções de ação neste capítulo. Portugal é dos países da Europa com maior risco de sofrer os impactes das alterações climáticas (EEA, 2015b). Estando a produção e consumo de energia entre as principais causas deste fenómeno, é necessária uma forte tomada de posição do país nesta temática.

Antes da adesão à UE a energia primária consumida em Portugal era 75% proveniente do petróleo e a indústria era responsável por 50% consumo, 27% pelos transportes, 13% pelas famílias e 6% pelos serviços. Dados de um país ineficiente e bastante distante da realidade já vivida à data na Europa (Silva, 2010). Assim pode-se afirmar que estratégia energética portuguesa acontece por impulsionamento da União Europeia, mais uma vez. Após o período onde importava estabilizar as empresas estruturantes do sector elétrico, petrolífero e de gás durante as décadas de 80-90, Portugal fica preparado para tomar decisões por si próprio em direção a uma evolução séria do sector. Porém isto não acontece. É necessária a introdução das diretivas relativas a eficiência energética e energias renováveis, por parte da UE, para que se comece a instrumentalizar uma política energética e climática adequada, essencial ao desenvolvimento da sociedade.

### Dependência energética

Não sendo Portugal um país com acesso interno a combustíveis fósseis, a melhor forma de manter a segurança no abastecimento é ter um *mix* energético nas fontes e nas origens. Nos anos 80 foram contruídas as centrais elétricas a carvão e em 1997 introduziu-se o gás natural, com a construção de um gasoduto proveniente da Argélia. Seguiram-se as centrais de ciclo combinado (PCM, 2010). A grande aposta nas energias renováveis, as únicas que utilizam verdadeiramente os recursos internos do país só acontece na viragem do milénio. Na figura 4.13 pode ser observada a dependência energética de Portugal do exterior.



Adaptado de: (DGEG, 2015b)

**Figura 4.13 - Dependência energética em Portugal**

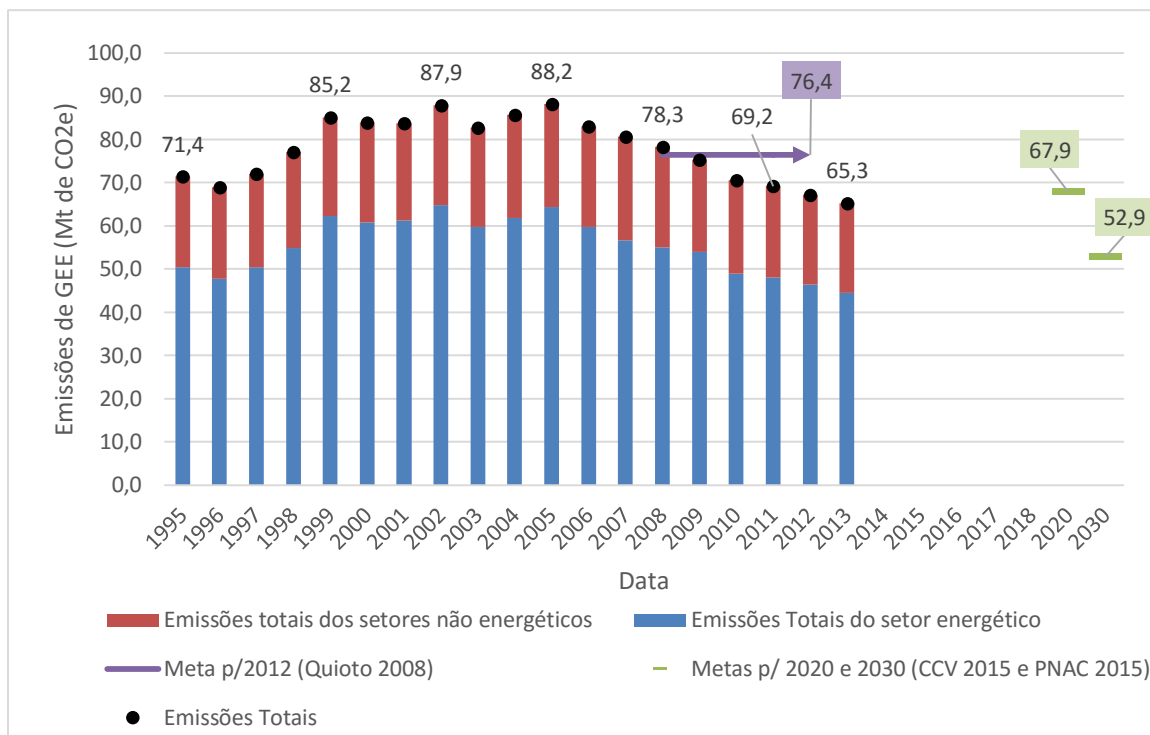
Pode-se observar que a dependência energética do exterior ainda é muito significativa. Este dado é apontado como um dos principais fatores de risco do país no capítulo ambiental pela EEA (EEA, 2015b). Apesar de este indicador ser citado como nuclear tanto nas políticas nacionais como europeias, nunca lhe são atribuídas metas.

Se por um lado é verdade que, ao ser muito dependente do preço do petróleo, que é bastante volátil, pode haver incerteza, por outro, olhando para o desempenho do indicador ao longo do tempo, já é possível verificar uma tendência descendente consistente que permite a fixação de metas a médio-longo prazo. A tendência de aumento da dependência só se altera verdadeiramente após 2005, ano em que já vigorava o Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado em 2004, com o objetivo de fazer cumprir os requisitos do Protocolo de Quioto.

#### **Emissões de gases de efeito estufa**

O PNAC, com a sua última versão em 2015 está agora em linha com a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), que teve a sua primeira edição em 2010 e está enquadrada no Quadro Estratégico da Política Climática (QEPiC). O desempenho português na emissão de gases de efeito estufa (GEE), está ilustrado na figura 4.14, acompanhado pela meta de Quioto para 2008-2012 e as metas assumidas no PNAC e CCV para 2020 e 2030. Os dados apresentados excluem emissões derivadas do uso do solo, alterações do uso do solo e florestas (LULUCF).





Adaptado de: (APA, 2013, 2015e; DGEG, 2015b)

**Figura 4.14 - Emissões de gases de efeito estufa**

Pode-se observar que, tal como na dependência energética, o ponto de viragem dá-se em 2005, parcialmente devido à criação de políticas mais adequadas, como o Programa E4 (Eficiência Energética e Energias Endógenas) em 2001, mas também à modernização tecnológica e ao abrandamento da economia no início da crise, *circa* 2008 (GEOTA, 2013). Estes fatores contribuíram para Portugal já estar muito próximo do objetivo do protocolo (redução de 27% face ao registado em 1990, o que equivale a um valor médio anual de 76,4Mt CO<sub>2</sub> equivalente) quando entram em vigor as metas vinculativas.

No PNAC 2020/2030, publicado em 2015, Portugal propõe uma redução, face às emissões de 2005, entre 18% e 23% para 2020 e entre 30% a 40% para 2030, alinhado com os objetivos do CCV. No gráfico mostram-se apenas os limites de redução mais altos. Verifica-se que o objetivo de 2020 está cumprido e o de 2030 está próximo, sendo este um caso claro onde as metas deveriam ter sido bem mais ambiciosas, face à tendência que se verifica desde 2005. É de destacar que o exercício de cenarização do PNAC 2020/2030 estabelecia um potencial custo eficaz de reduzir as emissões entre 31% e 33% já em 2020 e entre 38% e 50% para 2030, dependendo do cenário adotado (APA, 2015e).

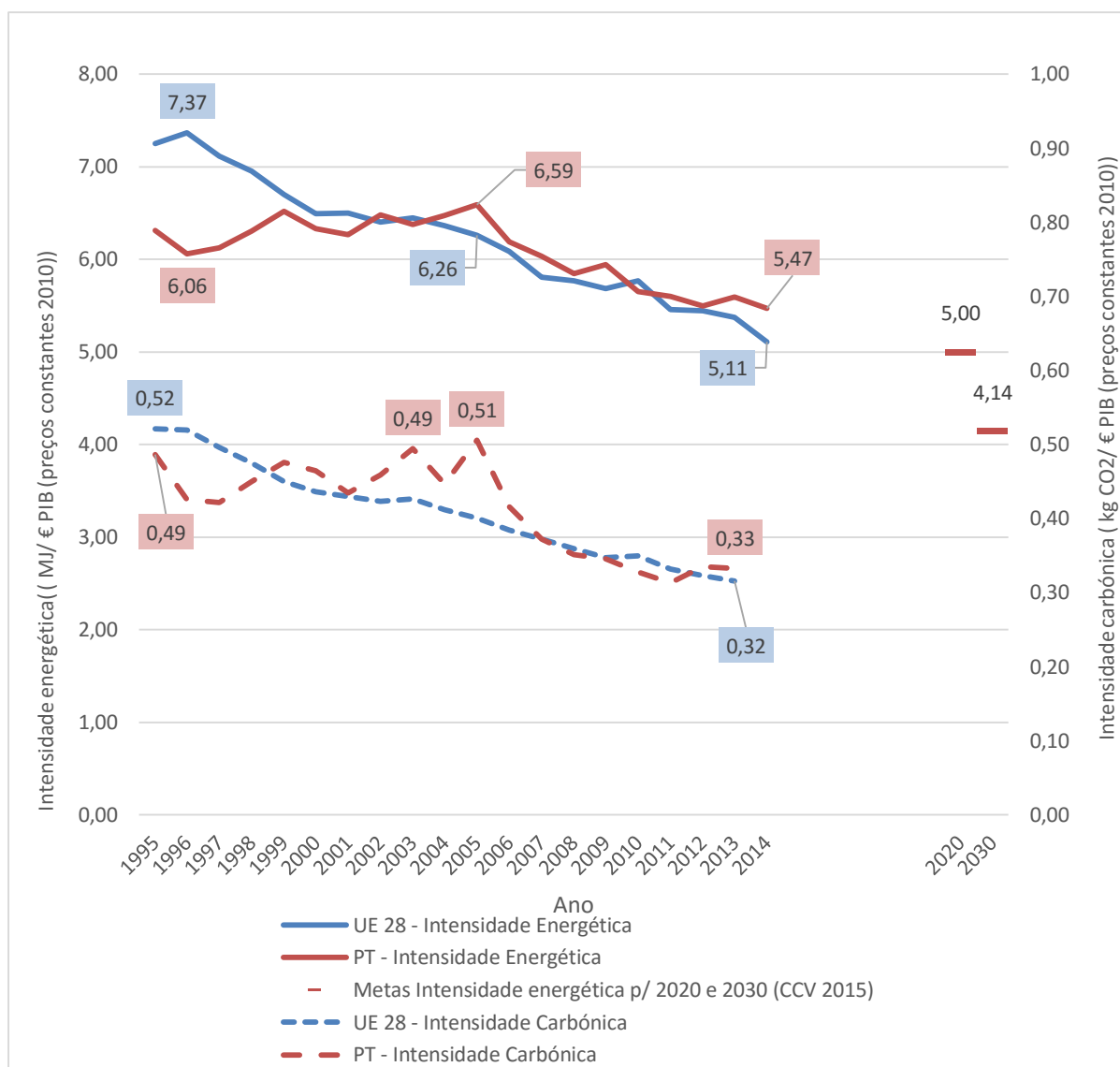
Pode-se ainda acrescentar que o sector da produção e consumo de energia é sempre largamente o maior poluidor, com o restante a ser atribuído a agricultura (11%), resíduos (12%) e processos industriais (9%), em 2015. Dentro do sector energético destacam-se os transportes com 24% do total e a produção e transformação de energia com 23%. As emissões da indústria, afetas à utilização de energia, totalizam 11% (APA, 2015g).

Enquadrados na Estratégia Nacional da Energia estão também o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética (PNAEE), que em 2008 estabeleceu objetivos para 2015/2016 e o Plano Nacional de Acção para as Energias Renováveis (PNAER), publicado pela primeira vez em 2010. Estes planos aparecem ao abrigo das diretivas europeias, nomeadamente da Diretiva n.º 2006/32/CE e Diretiva 2009/28/CE, respetivamente.

É assumido que a crise de 2008 veio trazer grandes dificuldades na implementação dos planos energéticos um pouco por toda a Europa. Houve assim necessidade de rever as prioridades, dando origem à revisão do PNAEE para o período 2013-2016, ao abrigo de uma nova diretiva referente à eficiência energética (2012/27/UE). Pode-se considerar que os planos supramencionados são a base operacional da política energética atual.

### **Intensidade energética e carbónica da economia**

Para além da dependência energética, estes planos definem também a intensidade energética como indicador de excelência para medir o progresso nestas áreas. Os valores de intensidade energética (IE) e intensidade carbónica (IC) da economia, para Portugal e para a UE-28, são apresentados na figura 4.15. Nos dados apresentados assume-se o PIB a preços constantes de 2010. As emissões totais excluem emissões de alteração do uso do solo e florestas (LULUCF) e incluem emissões indiretas de CO<sub>2</sub>.



Adaptado de:(Eurostat, 2016c, 2016d, 2016e; MAOTE, 2015a)

**Figura 4.15 - Intensidade energética e intensidade carbónica da economia em Portugal e na UE-28**

A implementação de políticas de eficiência eficazes é caracterizada por melhorias de desempenho regulares e consistentes. Os indicadores apresentados não revelam esta tendência para Portugal, ao contrário da União Europeia. Apesar de serem indicadores nucleares na política energética e climática, reconhecidos no PNAEE e PNAER, a intensidade energética e carbónica não têm histórico de metas quantitativas propostas. Só na publicação do CCV são apresentadas as primeiras metas quantitativas para a eficiência energética.

O desempenho evidenciado revela uma política frágil. O percurso é muito errático, na sua maior parte pior que a média europeia, que inicia a sua mudança de paradigma em 1995, ao contrário de Portugal, que só assume a alteração nas tendências em 2005. Um atraso de 10 anos que ainda não foi suprimido totalmente, mesmo com as melhorias recentes que se têm evidenciado.

Apesar da diferença entre Portugal e a União Europeia poder ser associada a um nível mais reduzido de desenvolvimento económico, existem outros fatores que poderiam balancear os resultados a favor de Portugal. Entre eles, o facto de apresentar condições climáticas mais

amenas, ou seja, menos exigentes a nível de consumo energético, bem como um menor peso da indústria e a dimensão mais elevada dos ramos menos intensivos a energia (GEOTA, 2013; SGMAOTE, 2015a). Pode-se acrescentar que os níveis atuais de proximidade na pegada carbónica podem ser em grande parte atribuídos ao contributo das energias renováveis no *mix* energético.

A política de eficiência energética já é assumida pelos governos há bastante tempo. O já referido Programa E4 (Eficiência Energética e Energias Endógenas) tinha como objetivos “a redução da intensidade energética do PIB, a diminuição da dependência externa em energia primária energética do PIB, a diminuição da dependência externa em energia primária, a melhoria da segurança do aprovisionamento, a redução da fatura energética e a proteção do ambiente” (SGMAOTE, 2015a). Ora, os indicadores já mencionados mostram-nos que nada disto acontece antes de 2005.

### Consumo de energia e eficiência energética

Uma justificação para este insucesso pode estar relacionada com alguns aspetos importantes, levantados por um estudo do GEOTA, em 2013. Aqui é defendido que as políticas energéticas em Portugal nos últimos 30 anos têm sido baseadas em dois pressupostos há muito ultrapassados. O crescimento contínuo dos consumos e a energia barata (GEOTA, 2013). Na figura 4.15 podem ser verificados os consumos de energia primária registados anualmente, divididos pelo tipo de fonte, bem como a meta do PNAEE de redução de 8,2% face à média de consumo no período de 2001 a 2005. Este valor é inferior ao proposto na diretiva europeia, que era 9%.

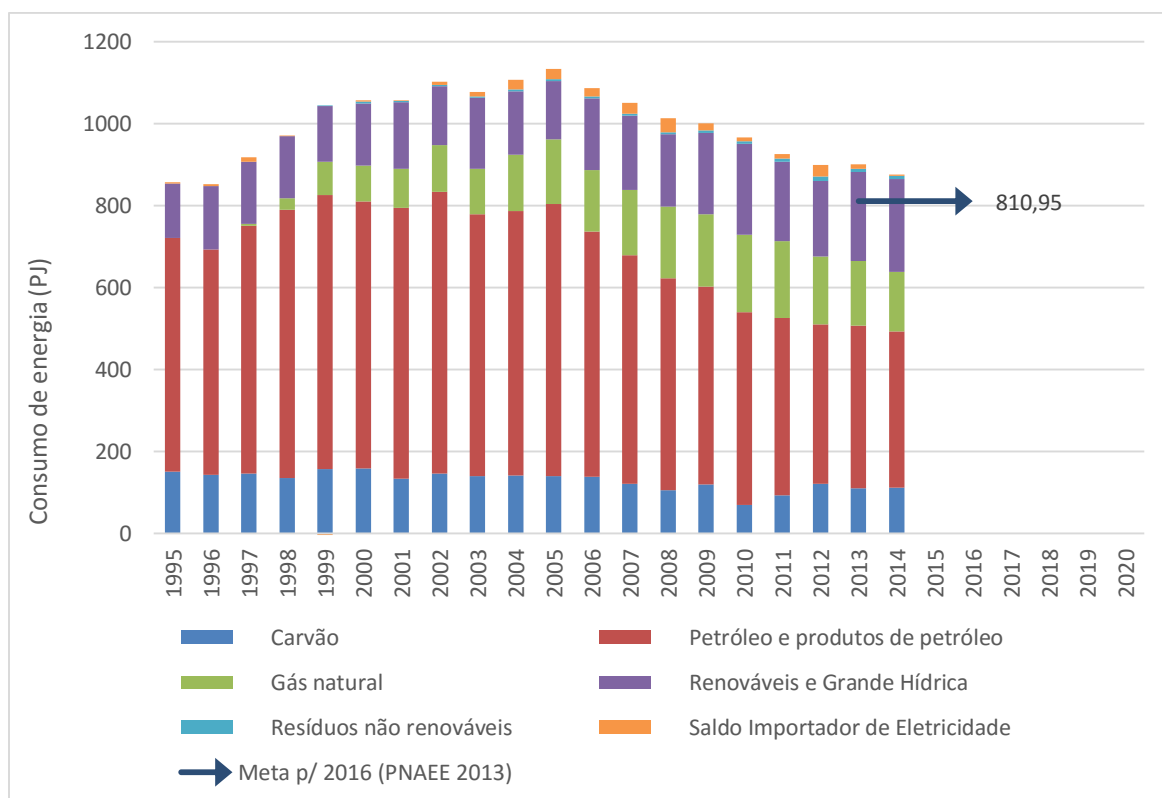


Figura 4.16 - Consumo de energia primária por tipo de fonte e meta PNAEE 2013-2016

Adaptado de:(DGEG, 2015b; PCM, 2013)

Também aqui se pode verificar o que tem vindo a ser refletido nos indicadores já analisados. A figura permite mostrar a evolução das fontes de energia primária, onde o petróleo e derivados assumem cada vez mais uma menor preponderância no panorama de consumo, dando lugar a um maior papel das energias renováveis. A meta do PNAEE está próxima de ser atingida. Porém, no mesmo documento onde a meta é proposta, bem como noutros dentro da mesma temática, são assumidas previsões de consumo com tendências significativamente crescentes a partir de 2015. Uma incompatibilidade que mostra que a política continua desalinhada da realidade energética. A cenarização é uma ferramenta muito útil na delineação de políticas apoiadas tecnicamente, todavia, não pode recorrentemente fugir à realidade, levando a tomadas de posição erradas.

Para a data de 2020, o PNAEE pretende uma redução de 25% do consumo de energia primária face ao cenário de consumo proposto para a mesma data. A acrescentar a isto propõe ainda uma redução de 30% nos consumos da administração pública. Aqui o programa inicialmente bem sucedido ECO.AP assume uma importância acrescida, apesar da falta de informação do seu progresso após 2010, ano até ao qual é feita uma avaliação à eficácia do PNAEE (SGMAOTE, 2015a). Esta mesma avaliação adianta que nos primeiros 2 anos de vigência do PNAEE foram conseguidos cerca de 40% dos seus objetivos finais, porém as alterações introduzidas e a falta de reporte deixam um vazio de informação, que seria muito relevante para este estudo.

Os sectores de edifícios e administração pública apresentam os melhores índices de execução das medidas propostas. Do outro lado da balança estão os transportes, indústria e comportamentos (SGMAOTE, 2015a). Esta informação pode ser validada quando se observa a evolução da eficiência energética verificada por sector de atividade. Os ganhos de eficiência no sector doméstico e dos serviços podem estar muito relacionados com o desenvolvimento tecnológico e com o encarecimento da energia. O mesmo pode ser concluído para a indústria, onde crescem algumas quebras de produção motivadas pela crise. No sector dos transportes a modernização do parque automóvel e a carga fiscal imposta podem justificar as melhorias (GEOTA, 2013).

Podem existir várias interpretações para estes acontecimentos, porém é evidente que a política energética, apesar da tendência recente de melhoria, ainda não é madura nem consistente. No capítulo 5 do documento são aprofundados alguns dos assuntos aqui levantados, nomeadamente o preço da energia e as distorções de mercado relacionadas com o consumo de petróleo e derivados, as políticas de energias renováveis e a relação entre energia-clima e o sector dos transportes.

## 4.5 Mobilidade e transportes

### Enquadramento

O sistema de transportes é certamente uma alavanca ao desenvolvimento económico e social de um país. Este sector tem de ser visto como um meio e não um fim em si. Deve estar ao serviço dos cidadãos e das empresas, contribuindo para o aumento da produtividade e satisfazendo as necessidades de coesão social e de dinâmica das populações (CE, 2000b). A evolução do sector é bastante dependente das infraestruturas disponíveis.

As infraestruturas têm de responder às crescentes necessidades de mobilidade dos cidadãos e bens. Para satisfazer estas necessidades são necessários avultados investimentos no sector. Então, é natural verificar que o progresso no sistema de transportes português esteja

intimamente ligado aos apoios e fundos comunitários. Ainda assim, é importante ressaltar que o facto de haver muito financiamento, não significa que sejam tomadas boas decisões (muitas vezes até acontece o contrário), nem o facto de haver pouco financiamento significa que não possam ser tomadas boas decisões, em matéria de transportes.

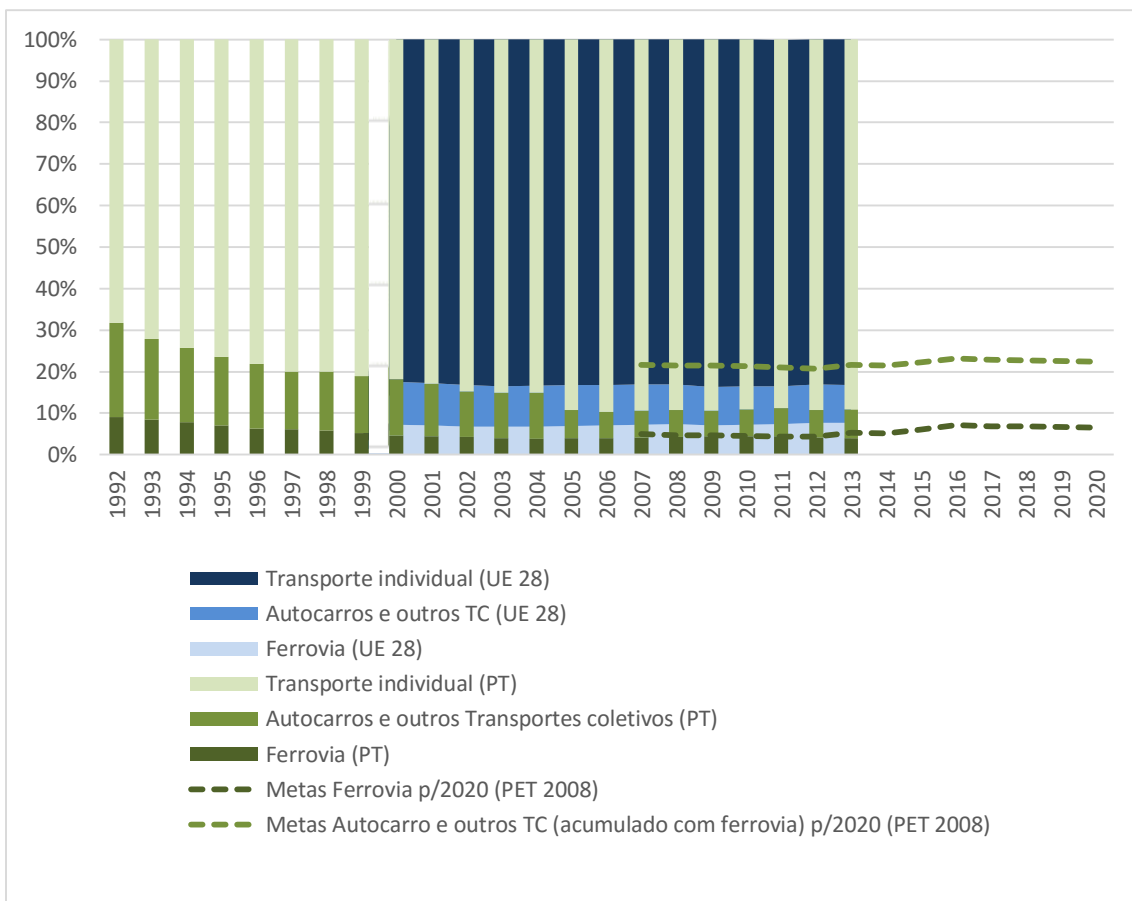
É um facto que grande parte dos investimentos em infraestruturas de transporte em Portugal foi destinada à melhoria do sector rodoviário (Figueira de Sousa, Fernandes, Galiaú, Estêvão, & Antunes, 2011). Os três quadros comunitários de apoio (QCA) (1989-1993; 1994-1999; 2000-2006) e o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) (2007-2013) estão associados a grande parte desse investimento. Todavia, o sector dos transportes é um sector que necessita de estratégias a longo-prazo, tanto ou mais do que necessita de investimento.

Durante o primeiro QCA são concretizadas algumas obras estruturantes da atual rede de transportes, destacando-se a autoestrada Lisboa-Porto (A1) e ainda 640km de novas estradas em apenas cinco anos. O índice de motorização disparou e à data da implementação do segundo QCA já se registavam grandes níveis de congestionamento nas áreas metropolitanas. Aqui verifica-se que é necessária uma aposta na diversidade entre rodovia e ferrovia e uma necessidade de coordenação intermodal (Figueira de Sousa et al., 2011).

### **Distribuição modal**

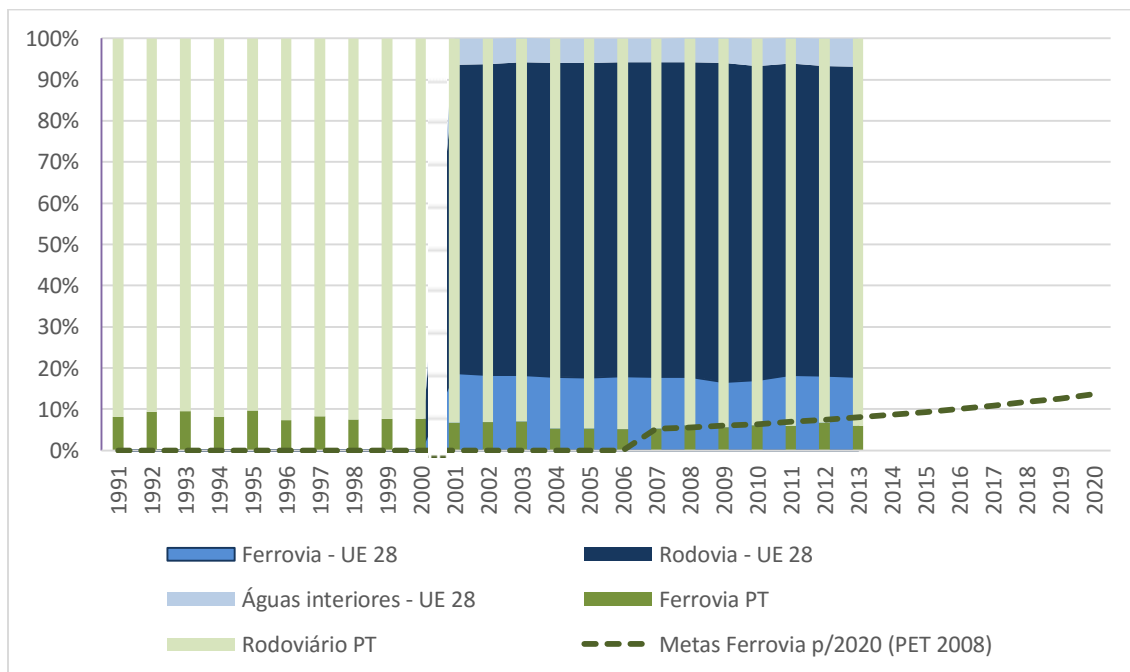
Com o terceiro QCA surge o Plano Operacional de Acessibilidades e Transportes (POAT) 2000-2006 promovido pela comissão europeia (CE, 2000b). Aqui são introduzidas nos objetivos noções de multimodalidade, mobilidade, sistemas integrados de transportes, transporte seguro e eficiência da mobilidade interna, sendo que grande parte do investimento já é dedicado ao sistema ferroviário. Em 2005 é realizado um estudo que aponta a visão para as políticas de acessibilidade e transportes (Figueira de Sousa et al., 2005). Este documento apresenta como objetivo de topo da política de transportes: “Um sistema de transportes que responda de forma eficiente às necessidades do desenvolvimento económico e social, que promova a competitividade internacional de Portugal e que, por via da alteração da repartição modal, da intermodalidade, da inovação e da melhoria da eficiência energética e ambiental dos meios de transporte, minimize os custos económicos e sociais do sector.”

Só em 2009 surge um plano estratégico dos transportes (PET) nacional, com o horizonte 2008-2020. Um instrumento que estabelece as metas e objetivos a longo prazo de forma quantitativa e apresenta uma visão dos transportes orientada para a eficiência económica e social, coesão territorial, intermodalidade e mobilidade urbana (MOPTC, 2009). Volvidos mais de 10 anos desde a publicação da primeira visão estratégica recente das políticas do sector, em 2005, os objetivos de intermodalidade e as visões de utilização de transporte público nunca são conseguidos, como podemos observar na figura 4.17 e 4.18.



Adaptado de:(Eurostat, 2015b; MOPTC, 2009)

**Figura 4.17 - Evolução da distribuição modal do transporte de passageiros em Portugal e na UE e metas do PET 2008-2020 (%)**



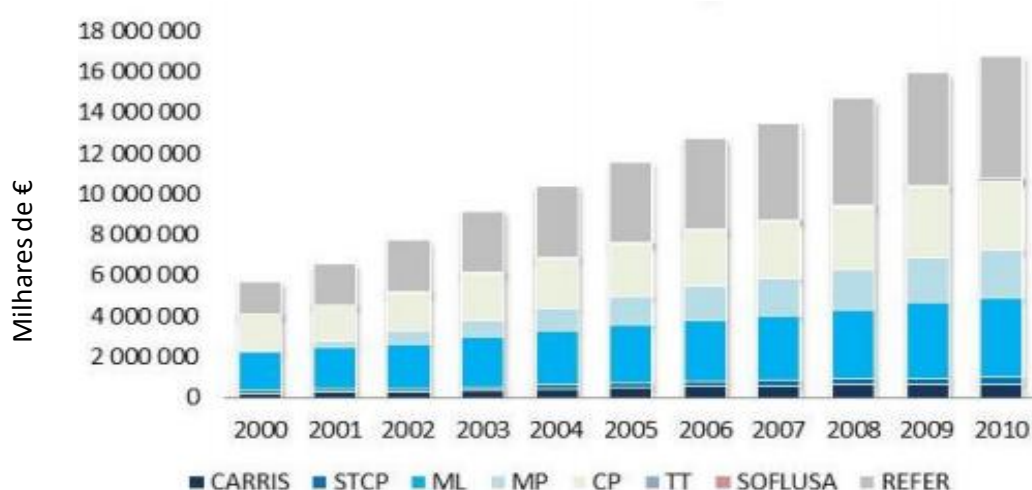
Adaptado de:(Eurostat, 2015a; MOPTC, 2009)

**Figura 4.18 - Evolução da distribuição modal do transporte de mercadorias em Portugal e meta do PET 2008-2020 (%)**

Aliás, nas figuras é possível verificar uma perda de importância significativa de todos os outros meios, para o transporte rodoviário, tanto ao nível de transporte de passageiros como de mercadorias. Os gráficos mostram que reina o paradigma do transporte rodoviário. Em pano de fundo vemos a evolução da distribuição modal na Europa. Pode-se verificar a diferença significativa no papel dos autocarros e outros transportes coletivos, bem como na ferrovia. Este é o resultado de vários anos de investimento nas infraestruturas rodoviárias em detrimento dos outros meios e da intermodalidade, tão falada nos instrumentos estratégicos.

### Organização do sector

Os objetivos de PET foram revistos em 2011, onde é apresentado o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI) (2011-2015) e em 2015, onde é apresentado o PETI 3+ (2015-2020). Pouco é alterado em relação à visão. As metas quantitativas, apesar de falharem redondamente, são abandonadas em vez de ajustadas e os investimentos, regra geral, continuam a ser realizados com as mesmas prioridades que há 15 anos atrás. As alterações realizadas a cada publicação são, em última análise, meramente de gestão económica. Anos de políticas erradas colocaram o sector dos transportes numa situação insustentável economicamente, como pode ser verificado pela figura 4.19, que perdeu completamente o seu foco em ser um serviço para pessoas e bens.



Fonte: (ME, 2014)

**Figura 4.19 - Endividamento do sector público dos transportes:2000-2010**

Em 2010 os níveis de endividamento das empresas do Sector Empresarial do Estado na área dos transportes públicos terrestres e da infraestrutura ferroviária atingiram o montante de 16700 milhões de euros (ME, 2014). O resultado é claro, um sistema de transportes caro, ineficaz e com grandes impactes no ambiente. A este sector, em 2015, são-lhe atribuídos 36% do consumo total de energia e 24% do total de emissões de GEE, para além de ser um dos maiores contribuidores ao nível de emissões de substâncias percussoras do ozono troposférico e de substâncias eutrofizantes e acidificantes, fatores associados a problemas de qualidade do ar nas cidades e de qualidade das águas, respetivamente (APA, 2015g).



## Utilização dos diferentes tipos de transporte

Em 2012 Portugal era o país europeu mais dependente do transporte individual (89,3% das deslocações) (Alvarenga, 2014b). Para este cenário contribuíram vários fatores. Entre eles vale a pena destacar: a evolução de custos que não favoreceu o transporte coletivo; o ordenamento do território e a expansão urbana que dificultam o estabelecimento de uma rede de transportes eficaz; a oferta de conforto e qualidade do transporte individual suplanta as condições do transporte coletivo; a existência de muitas lacunas de informação no que toca ao desempenho dos transportes públicos e ainda uma grande complexidade de tarifários e bilhética (Alvarenga, 2014b; GEOTA, 2013; Pedroso, 2015).

A ineficiência do sector dos transportes é reconhecida, porém pouco tem sido feito. É verdade que alguns dos objetivos programáticos do sector estão a caminho de ser atingidos. Na tabela 4.1 é possível observar as metas estabelecidas no PETI3+ (2014-2020). Porém aqui mais que em qualquer outro sector, é pertinente questionar se os indicadores são adequados para medir o progresso nesta área.

**Tabela 4.1 - Metas do PETI3+ (2014-2020)**

INDICADOR	META
N.º de TEU movimentadas nos principais portos Portugueses	+50%
Nº de toneladas.km transportadas em modo ferroviário	+40%
Nº de passageiros.km transportados nos serviços públicos de transporte de passageiros	+15%
Nº de passageiros movimentados nos aeroportos nacionais	+25%
Nº de veículos.km anuais na rede de autoestradas nacionais	+15%
Nº de turistas de cruzeiro que escalem os portos nacionais	+50%
Resultado líquido anual consolidado das empresas públicas do sector dos transportes e infraestruturas	Positivo

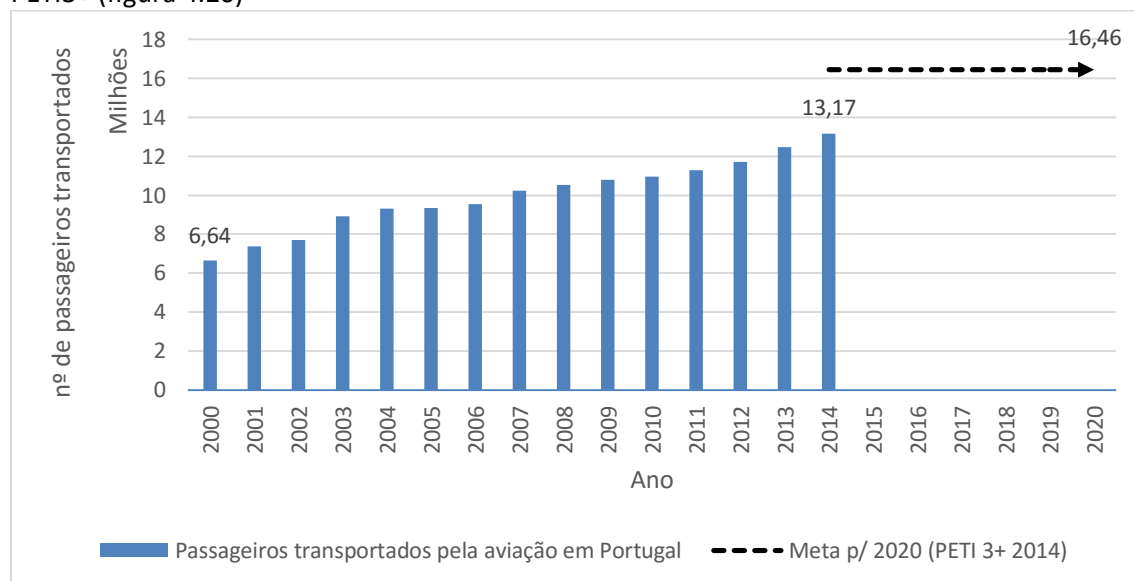
Fonte:(ME, 2014)

Os indicadores aqui apresentados relativos ao transporte marítimo têm uma grande importância noutros sectores, nomeadamente Mar e Turismo, pelo que serão discutidos nesses capítulos. No entanto podem-se discutir alguns pontos que podem ser vistos como sucessos da política de transportes. Atualmente a importação e exportação de mercadorias ocorreram na sua maioria por via marítima: 64,8% e 58%, respetivamente, levando os números dos meios rodoviários para entre 30% e 40% (APA, 2015g).

Isto é apenas um sucesso relativo, pois apesar da via marítima ser uma boa opção em intensidade energética, o meio ferroviário é ainda muito pouco relevante no transporte terrestre de mercadorias (figura 4.18). Isto deve-se principalmente ao facto dos caminhos-de-ferro portugueses não estarem totalmente modernizados, com algumas linhas degradadas ou que ainda não estão eletrificadas, e ainda ao facto utilizarem bitola ibérica, ao contrário de

praticamente o resto da Europa, que utiliza bitola europeia. Este é um eixo de ação prioritário que pode contribuir significativamente para a melhoria do sector.

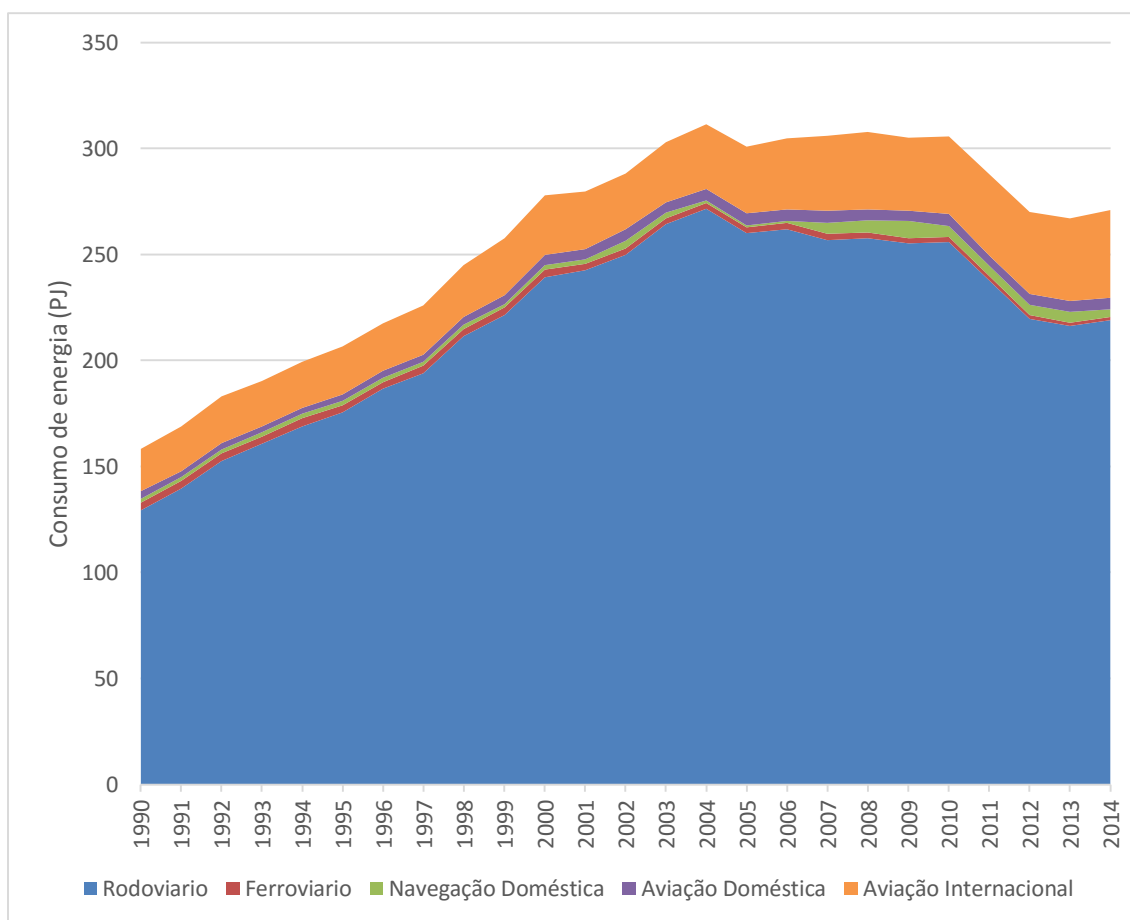
Ao nível de transporte aéreo, também existem progressos aos olhos dos objetivos do PETI3+ (figura 4.20)



Adaptado de: (Eurostat, 2016a; ME, 2014)

**Figura 4.20 - Evolução do transporte aéreo de passageiros em Portugal e meta para 2020**

As melhorias verificadas ao nível do transporte aéreo em Portugal traduzem-se também em melhorias no sector do turismo e em geral na economia do país. Porém também é um dos modos de transporte mais energeticamente intensivos, em relação ao consumo de energia por quilómetro percorrido. Este estudo é relevante, pois quando verificamos o consumo de energia por tipo de transporte em Portugal (figura 4.21), vemos que o transporte aéreo tem ganho muita expressão ao longo dos anos.



Adaptado de: (Eurostat, 2016b)

**Figura 4.21 - Consumo de energia por tipo de transporte em Portugal**

Esta dicotomia transportes-energia tem de estar bem presente na definição de políticas para ambas as áreas. Não só pela sua interdependência ao nível de impactes, mas também pela sua transversalidade. As políticas de mobilidade elétrica são o expoente máximo dessa relação, mas há muitas outras que se puderam verificar na análise até aqui apresentada.

De uma maneira geral o sector dos transportes apresenta uma evolução fraca, apesar de inegáveis melhorias de acessibilidade nos últimos 20-30 anos (é muito mais rápido e fácil chegar de um ponto a qualquer outro do país), isto não foi conseguido da melhor maneira possível. Inclusivamente muitas das ações e medidas implementadas vão deliberadamente contra os princípios de política definidos. As relações entre o público e o privado resultaram muitas vezes em maus negócios para o estado (Melo, 2010), culminando em grandes dívidas do sector, que o desviaram do seu objetivo principal, melhorar a mobilidade das pessoas e bens.

## 4.6 Indústria transformadora e extrativa

### Enquadramento

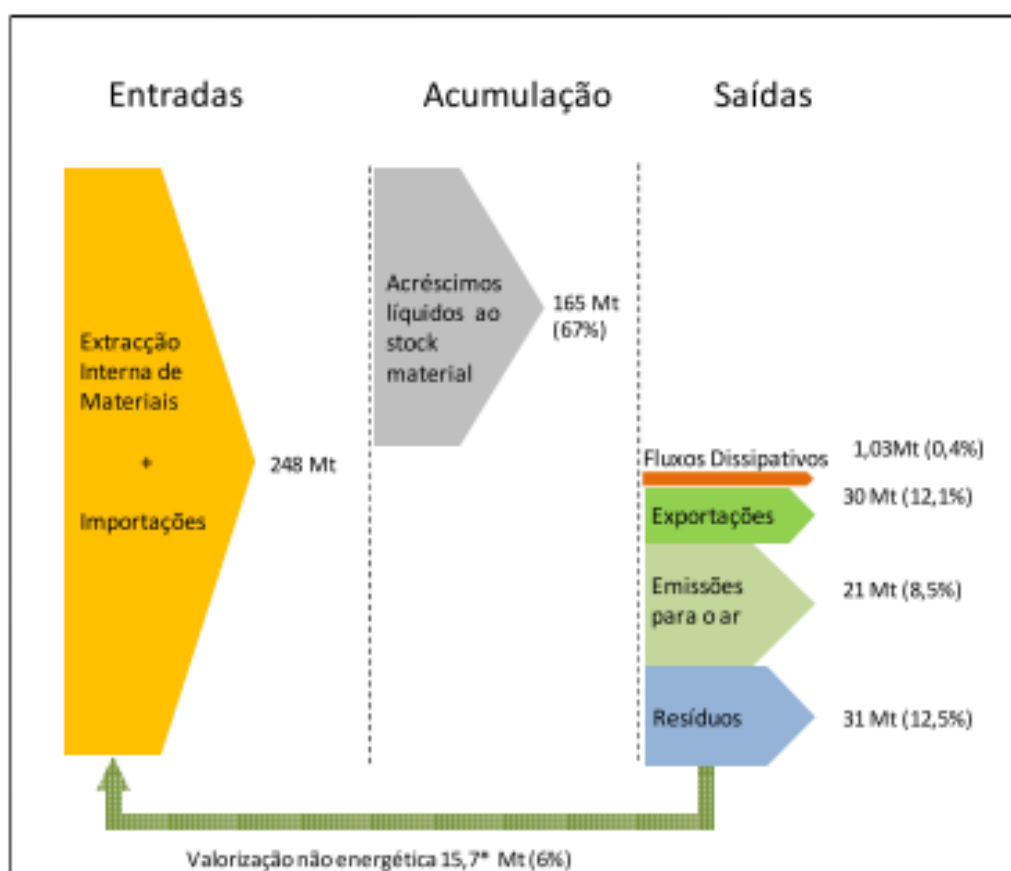
A indústria é um dos principais impulsionadores do crescimento económico de um país. A necessidade de valorização da produção nacional atual, de forma sustentada, traz este sector para o seio do paradigma nacional de crescimento verde. Porém, não se pretende analisar o sector de uma perspetiva de evolução exclusivamente económica. Pela lógica imprimida no CCV, pretende-se avaliar o capítulo indústria transformadora e extrativa como consumidor e transformador dos recursos para benefício da sociedade.

Historicamente o sector é dos mais conflituosos com as matérias de ambiente, com este a ser visto como um obstáculo ao desenvolvimento e ao crescimento. A indústria acaba por estar ligada a muitos dos maiores desastres ambientais e de saúde pública da história, um pouco por todo o mundo. Atualmente ainda subsistem vários problemas ambientais associados ao sector, com especial incidência nos países em desenvolvimento mais industrializados. Algumas das maiores economias mundiais, como a China e a Índia, são exemplos deste padrão.

Por outro lado, nos países mais desenvolvidos tem havido um grande progresso no sector. Os instrumentos legais e regulamentares que foram implementados, ao longo dos últimos anos, encaminham a indústria para comportamentos social e ambientalmente mais responsáveis. Alguns fatores determinantes para esta alteração de comportamentos, por parte das empresas, incluem a introdução das avaliações de impacto ambiental, a regulamentação das emissões de poluentes para o ar e para a água, a monitorização do sector em termos de consumo de recursos e a valorização dos aspetos ambientais e sociais por parte dos consumidores.

### Consumo de materiais

Portugal tem atualmente um tecido produtivo muito pouco industrializado, sendo visível a queda do peso relativo da indústria na produção e no emprego. Algumas das causas apontadas para este cenário prendem-se com a crescente abertura dos mercados internacionais de produtos, desde a inclusão portuguesa na união europeia e também com a prolongada crise económica que atingiu todos os sectores de produção (Alvarenga & Guerra, 2014). O balanço de materiais da economia portuguesa, em 2007, acontecia da forma esquematizada na figura 4.21.



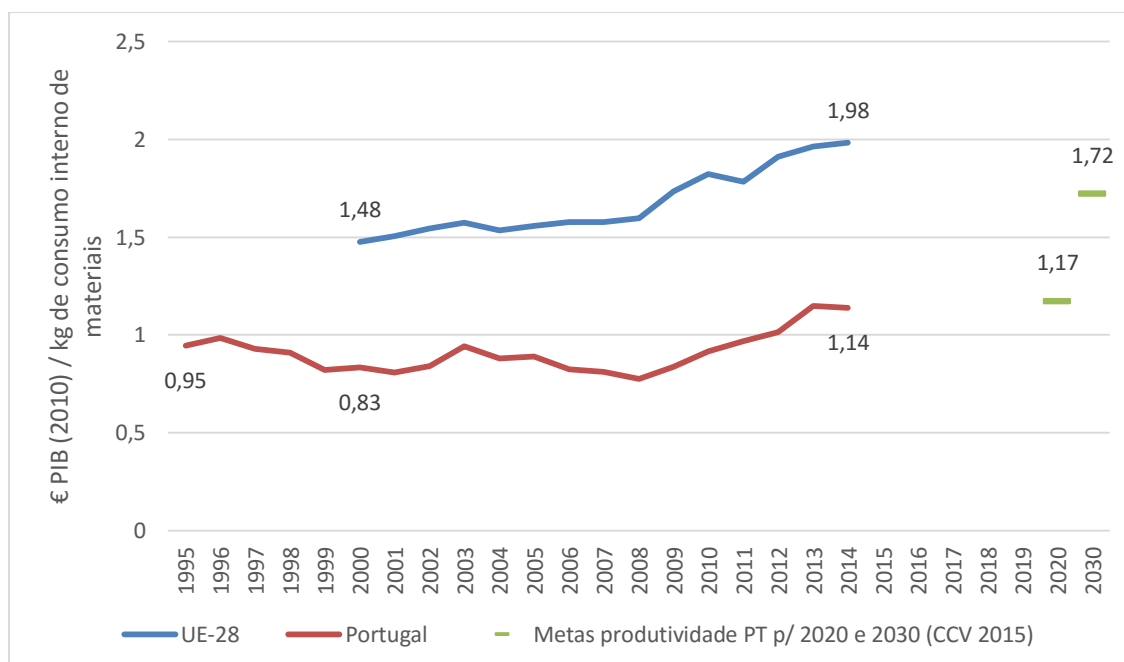
Fonte:(APA, 2011)

Figura 4.22 - Balanço de materiais da economia portuguesa em 2007

A extração de materiais cresceu cerca de 90% entre 1980 e 2007, registando 190 milhões de toneladas nesse ano. Os maiores aumentos deram-se na extração de biomassa e materiais para a indústria e construção (e.g. areia, argilas, calcário, outros inertes). A extração de minerais metálicos e de combustíveis fósseis foi sempre pouco expressiva. O consumo de materiais é essencialmente de origem doméstica, apesar das importações terem aumentado mais de 65% entre 1980 e 2007. Em 2005 perfaziam 20% do total dos materiais consumidos (APA, 2011).

### Produtividade dos recursos

Estes dados têm especial relevância na ótica do compromisso para o crescimento verde e no horizonte 2020 europeu. Um dos indicadores nucleares do programa europeu de desenvolvimento mencionado é a produtividade dos materiais. Já o relatório *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development* citava como objetivo central da indústria produzir mais, com menos. (Brundtland, 1987) A produtividade dos materiais em Portugal e na UE-28 nos últimos anos apresenta-se na figura 4.23. Assume-se o PIB a preços constantes de base em 2010.



Adaptado de: (Eurostat, 2016d, 2016f)

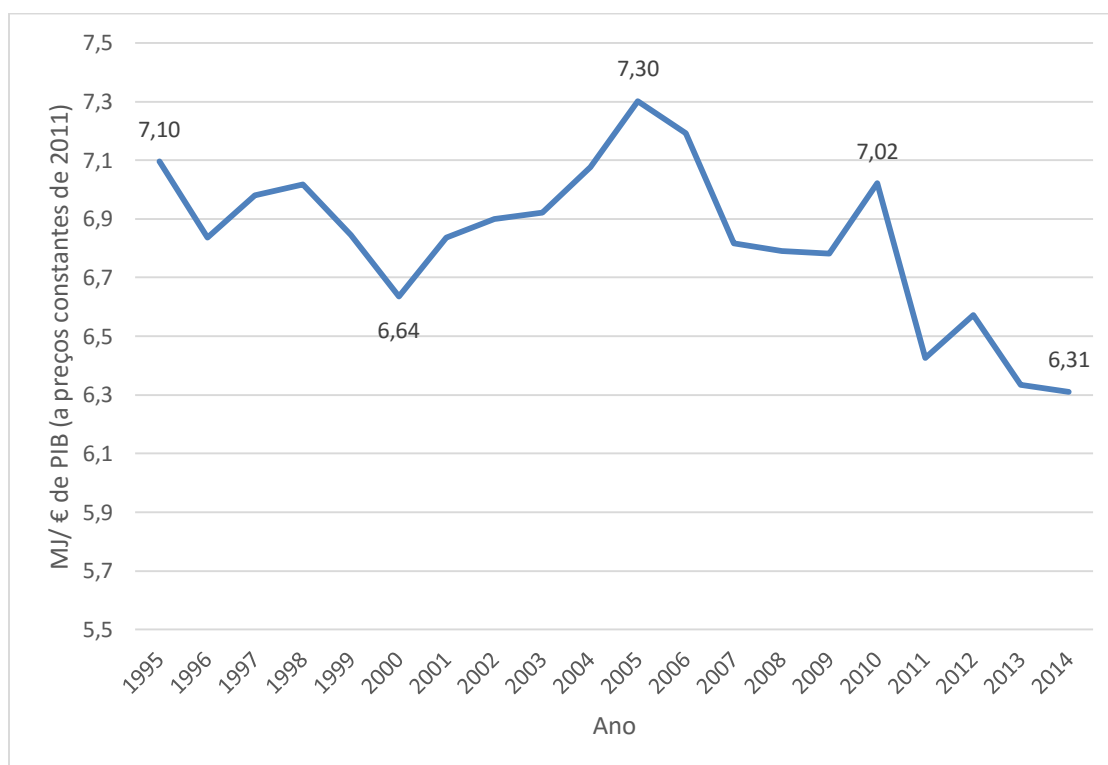
**Figura 4.23 - Produtividade dos recursos em Portugal e na UE-28**

Este indicador reflete a falta de capacidade do tecido industrial português em transformar os recursos consumidos, em produtos com alto valor acrescentado. Consegue-se observar que em 2014, por cada quilograma de material consumido, Portugal produzia apenas 1,14€ de riqueza para o PIB. O valor médio para a união europeia é próximo do dobro (1,98 €/kg de consumo interno de materiais). Este fator ressent-se na economia nacional, mostrando que é necessário um maior consumo de materiais para produzir uma quantidade de riqueza nivelada com a média europeia.

Aqui o papel da economia circular pode ser central. A criação de polos e parques industriais, bem como o reaproveitamento de materiais e a eficiência de recursos, constituem só algumas das sinergias que as indústrias de várias áreas podem criar, contribuindo para alavancar o crescimento do sector de forma sustentada. Este tipo de articulações ainda não é evidente na cultura industrial portuguesa. Também ainda não são claras quais as melhores

medidas políticas para promover situações desta natureza, havendo ainda algumas lacunas de informação ao nível nacional. Algumas experiencias internacionais revelam melhorias nos indicadores ambientais. Isto acontece tanto ao nível da redução de emissões, como no consumo de recursos. No entanto ainda não se pode atribuir uma garantia de sucesso económico para as empresas envolvidas. Os modelos de implementação podem variar desde a facilitação da certificação ambiental das atividades, apoio aos modelos de gestão, até ao financiamento e apoio técnico especializado às indústrias participantes (Thieriot & Sawyer, 2015).

A eco inovação e a ecoeficiência são palavras-chave para o novo paradigma de crescimento da indústria. Outro indicador que é prioritário nas políticas publicas relacionadas com a indústria é a eficiência energética do sector. O PNAEE estabelece um conjunto de medidas a aplicar no sector para promoção da eficiência. Na figura 4.24 está ilustrada a evolução da intensidade energética do sector.



Adaptado de: (DGEG, 2015b)

**Figura 4.24 - Intensidade energética na indústria em Portugal**

O indicador apresenta um comportamento irregular, porém revela uma tendência maioritariamente descendente. As conclusões a retirar são mistas. A tendência geral é de decréscimo de intensidade, porém se de 2007 a 2010 a crise justifica os dados apresentados, nos anos mais recentes podem-se atribuir melhorias de desempenho a iniciativas de promoção da eficiência, por parte de alguns gestores do sector (GEOTA, 2013).

Normalmente poupanças ambientais estão associadas a poupanças económicas e é essa a relação que algumas empresas do sector têm explorado, de forma muito positiva, saindo muitas vezes à frente da concorrência. Atualmente os aspetos ambientais já constituem o fator diferenciador positivo, contribuindo para melhores desempenhos destes produtos nos mercados cada vez mais competitivos.

É nesta lógica que a certificação ambiental ganha expressão. Atualmente tem-se registado uma tendência crescente para adoção destas distinções nas empresas e produtos nacionais. (APA, 2015g) A implementação de instrumentos de gestão ambiental como o Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) ou a norma ISO 14001:2004, bem como a atribuição do Rótulo Ecológico da União Europeia (REUE) ou *Eco-label*, são alguns dos exemplos de diferenciação ambiental dos produtos e serviços. Todavia, esta adoção ainda é substancialmente mais baixa em Portugal, que na maior parte dos países da União Europeia.

## 4.7 Biodiversidade e serviços dos ecossistemas

### Enquadramento

A biodiversidade e serviços de ecossistemas constitui o sector mais intimamente ligado à natureza e à percepção humana de ambiente. Esta ligação natural é das causas que mais mobiliza a ação dos cidadãos em prol do ambiente. Como já foi referido, os primeiros movimentos ambientalistas em Portugal estavam associados a estas causas, começando com a carta de Sebastião da Gama sobre a destruição da vegetação na serra da Arrábida, passando pela criação de inventários do património natural e culminando na criação de áreas protegidas ao longo dos anos.

### Áreas protegidas e classificadas

Em Portugal, a evolução das áreas protegidas acontece principalmente entre 1970 e 1990. O Parque Nacional Peneda-Gerês é criado em 1971. E em 1989 já tinham sido estabelecidas 19 das 25 áreas protegidas de carácter nacional pertencente à atual Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP). A RNAP atual é constituída por: um Parque Nacional; treze Parques Naturais; três Reservas Naturais e duas Paisagens Protegidas (ICNF, 2014). A estas acrescem os monumentos naturais, sítios classificados e as áreas protegidas de âmbito regional, local ou privadas.

Apesar de, na sua grande maioria, as áreas protegidas terem sido estabelecidas cedo, os planos de ordenamento respetivos demoraram a ser publicados. Em 2000, ano em que já tinham sido classificados os 25 elementos nacionais da RNAP, só 8 planos de ordenamento de área protegida (POAP) tinham sido publicados. Entre essa data e 2008 foram publicados todos os restantes, por obrigação comunitária. Também em 2008 foi publicado o plano sectorial Rede Natura 2000, apesar das áreas estarem a ser delimitadas desde 1997. A distribuição geográfica das áreas classificadas em Portugal, divididas pelo tipo de classificação, apresenta-se na figura 4.25. A listagem da RNAP está disponível no anexo II.



Fonte dos dados: (ICNF, 2015), com recurso ao *software* ArcGIS

**Figura 4.25 - Georreferenciação das áreas classificadas em Portugal**

A Rede Fundamental de Conservação da Natureza é constituída por áreas nucleares e áreas de continuidade. As áreas nucleares consistem na RNAP (a verde) e nos locais classificados da Rede Natura 2000, dos quais fazem parte os sítios de interesse comunitário (a azul) ou as zonas de proteção especial (a laranja). As áreas de continuidade são as designadas na Reserva agrícola nacional (RAN), Reserva Ecológica nacional (REN) e no domínio público hídrico (DPH). A RNAP ocupa cerca de 8% do território nacional e mais de 90% da sua área coincide com



elementos da Rede Natura 2000. Ao todo, as áreas classificadas representadas na figura 4.25 ocupam 21% do território nacional (Leonardo, 2014), valor acima da média europeia, que é 18%.

Os planos de ordenamento das áreas protegidas, aliados à documentação sectorial da Rede Natura 2000 constituem os instrumentos de gestão de território mais importantes neste capítulo. Todo o tema está enquadrado pela Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB). Esta estratégia, publicada em 2001, tinha previsto a sua revisão para 2010, no entanto atualmente, em 2016, ainda se aguarda a sua publicação.

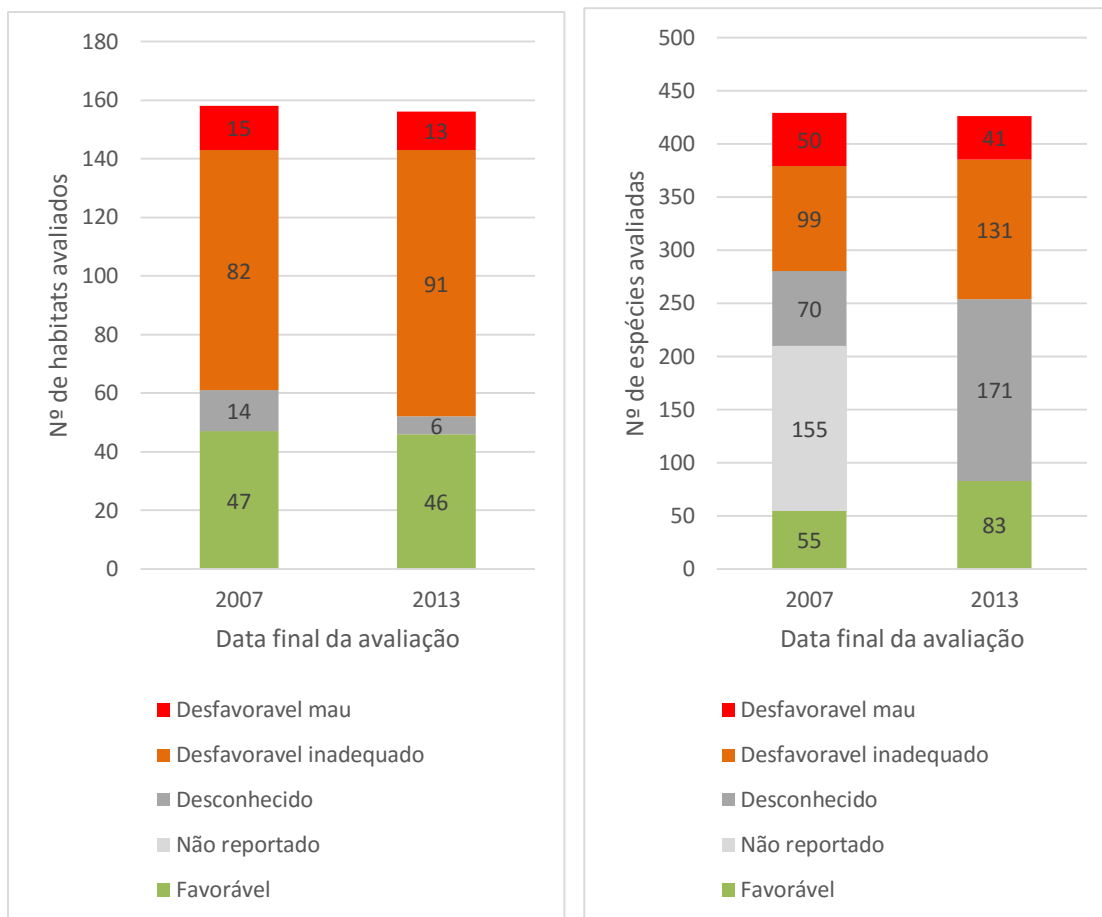
Apesar da estratégia demonstrar uma visão abrangente da biodiversidade, nunca define os meios para se traduzir em melhorias efetivas. É aconselhável que o novo documento enquadrador utilize todo o seu potencial para melhorar estes aspetos. Uma avaliação do Conselho Nacional Do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS) revela que a execução dos objetivos da ENCNB foi fraca e que revela grandes problemas de articulação entre as entidades gestoras nesta temática (CNADS, 2009).

### **Monitorização do estado de conservação**

O rácio de área protegida sobre a área total de um território é um bom indicador da importância que é dada à conservação da natureza, mas não avalia o estado de preservação da mesma. O problema atual em aferir a evolução do estado da biodiversidade e dos ecossistemas prende-se muito com a falta de indicadores e objetivos quantitativos que traduzam essa evolução (EEA, 2015a).

Atualmente a UE já estabelece um quadro de objetivos para o tema, no *EU biodiversity target*. São 12 objetivos para os quais existem indicadores nucleares que se baseiam em dados de monitorização específicos (CE, 2011). Este quadro aparece para tentar minimizar a incerteza intrínseca que está associada à questão: como se mede a biodiversidade?

Esta dificuldade de reporte é muito notada nos relatórios de estado do ambiente, com muitos dos dados apresentados a não conseguirem caracterizar a situação real do sector. A informação publicada é escassa ou está muito datada (a última edição do livro vermelho dos vertebrados é de 2005). A peça de informação mais significativa assenta no reporte obrigatório à Comissão Europeia (CE) da implementação da diretiva habitats. De 6 em 6 anos a diretiva obriga juridicamente os estados membros à realização de relatórios de evolução do estado dos habitats e das espécies. Os resultados sintéticos dos dois relatórios enviados à CE, por parte de Portugal, são apresentados na figura 4.27 e 4.26.



Adaptado de:(CE, 2013)

**Figura 4.26 - Avaliação do estado das espécies nos relatórios nacionais (2001-2006 e 2007-2012) da diretiva Habitats**

**Figura 4.27 - Avaliação do estado dos habitats nos relatórios nacionais (2001-2006 e 2007-2012) da diretiva Habitats**

Ao observarmos a figura, percebe-se que o desconhecimento do estado de conservação das espécies é significativamente elevado. À data do primeiro relatório não foram reportados os dados de muitas espécies, dados que 6 anos mais tarde se vieram a revelar desconhecidos na verdade. O relatório adianta ainda que apenas 4 % das alterações verificadas entre os relatórios são alterações reais do estado dos ecossistemas e não apenas aumento de conhecimento (CE, 2013). O estado de preservação de habitats e espécies, em Portugal, está estagnado em níveis muito desfavoráveis.

Na verdade não se pode concluir que tenham existido melhorias significativas neste indicador, que é dos poucos que traduzem quantitativamente o estado dos ecossistemas. No passado tentou-se implementar o índice de aves comuns para ajudar nesta tarefa, mas o tempo de análise não permitiu tirar grandes conclusões em termos evolutivos (SPEA, 2006). Existe também atualmente uma georreferenciação das plantas invasoras no país. (Marchante, Moraes, Freitas, & Marchante, 2014) Estas ações, apesar de enquadradas com projetos de conservação europeus, acontecem por iniciativa de associações não-governamentais ou universidades, o que

muitas vezes, de forma errada, leva a que os resultados não sejam tidos em conta na definição de políticas para o sector.

Atualmente a abordagem mais promissora faz-se ao nível dos serviços dos ecossistemas. Estes projetos ainda têm muita metodologia em desenvolvimento, mas apresentam resultados bastante positivos a nível mundial. Em Portugal estão em curso projetos-piloto do MAES (*Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*) e do TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*). (MAOTE, 2015a) Para além de georreferenciar os habitats e os serviços dos ecossistemas identificados no país, o seu objetivo é implementar um sistema de quantificação dos serviços prestados pelos ecossistemas, com vista à integração nas contas públicas e privadas.

No parque natural da serra de São Mamede e na região do Alentejo já existem alguns resultados publicados (Pargana, Paulo, & Crespo, 2014). Existem também alguns trabalhos pioneiros a serem desenvolvidos no Parque Natural do Litoral Alentejano e Costa Vicentina. Esta abordagem tem potencial para traduzir os benefícios dos ecossistemas em valores quantitativos, de modo a introduzir de forma efetiva os conceitos na gestão do território.

Enquanto na maior parte dos outros sectores a crise atuou como obstáculo ao progresso, na biodiversidade pode ter agido como preservadora da natureza, de forma temporária, em alguns aspetos. Houve uma regressão da indústria, do consumo de recursos e assinalam-se ainda muitas intenções de construção em zonas sensíveis que nunca avançaram. Pode-se assim especular que a crise tenha atuado como impedimento à degradação ambiental. No entanto, a falta de dados de monitorização concretos, antes e depois deste período de crise, tal como a falta de meios crescente que se tem vindo a verificar, não permitem encarar com otimismo o futuro do sector.

## 4.8 Cidades e território

### Enquadramento

Cidades e território é, sem dúvida, o tema mais transversal desta análise. Todos os temas aqui comentados acabam por de alguma maneira interferir na gestão do território e na vida em sociedade. As cidades como componentes essenciais da sociedade têm um papel central na gestão do território. A globalidade e o dinamismo são virtudes do sector, mas também são a causa da sua complexidade.

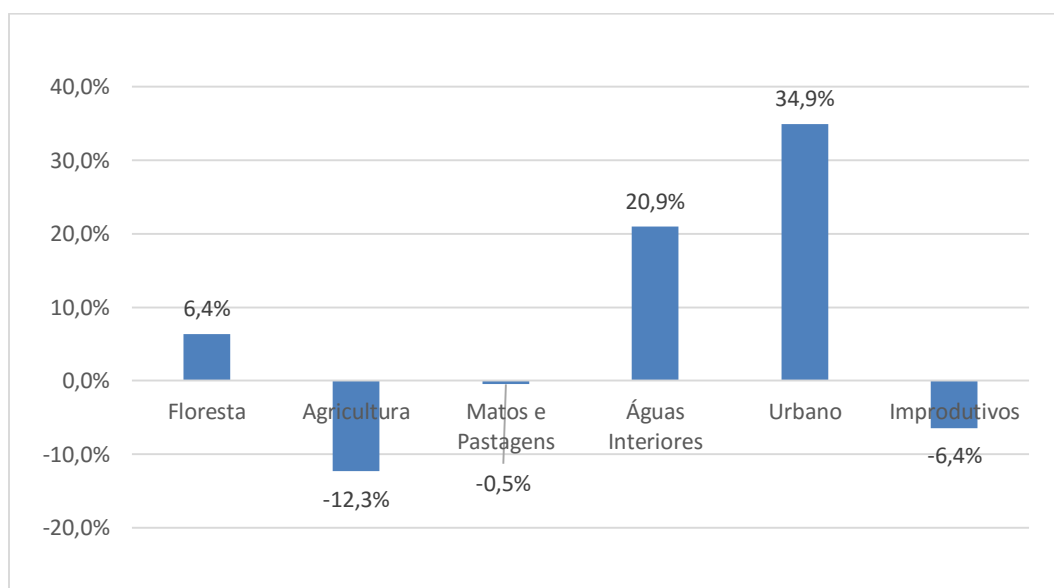
As cidades concentram grande parte da população mundial e, consequentemente, concentram a maior parte das atividades económicas e da riqueza (DGT & MAOTE, 2015). Isto traduz-se também num maior consumo de recursos e de problemas ambientais. Em Portugal, a densificação das cidades dá-se a partir dos anos 60 e 70.

Este êxodo rural para as zonas metropolitanas e maioritariamente do interior para o litoral provocaram um grande desequilíbrio populacional no território que ainda hoje é gritante (Schmidt, 2008a; Soromenho-Marques, 1998b; Tavares, 2013). Com o tempo, a expansão das cidades, em torno dos eixos rodoviários e ferroviários, nos arredores das grandes cidades, provocaram uma dispersão da população em “mancha de óleo”. Esta é uma das causas que mais dificulta a gestão territorial atualmente. O ordenamento do território é um dos maiores problemas conjunturais em Portugal (Schmidt, 2015).

Este processo de ocupação das cidades levou a uma grande artificialização do território e do litoral. Estes são resultados persistentes, provocados pela falta de política de ordenamento e pela falta de adaptação a uma realidade que surgiu subitamente e que se foi prolongando. A Lei de bases da política de ordenamento do território e de urbanismo só nasce em 1998 (Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto), tendo sido publicada a sua terceira versão recentemente, em 2014 (Lei n.º 31/2014, de 30 de Maio). Em termos práticos sempre foi difícil estabelecer estratégias assertivas e abrangentes que moderassem esta temática.

### Uso do Solo

A tendência de urbanização do território manteve-se até ao novo milénio. As alterações de uso do solo entre 1995 e 2010 estão expressas na figura 4.28.



Fonte: (ICNF, 2013)

**Figura 4.28 - Alteração de uso do solo 1995-2010**

Em 2010, os usos do solo distribuíam-se da seguinte maneira: 34% floresta; 33% matos e pastagens; 24% agricultura; 5% urbano; 2% águas interiores e 2% improdutivos. A floresta é o uso do solo mais comum. Aliado aos solos agrícolas e aos matos e pastagens perfazem um total de 91% do uso do solo total em Portugal (ICNF, 2013).

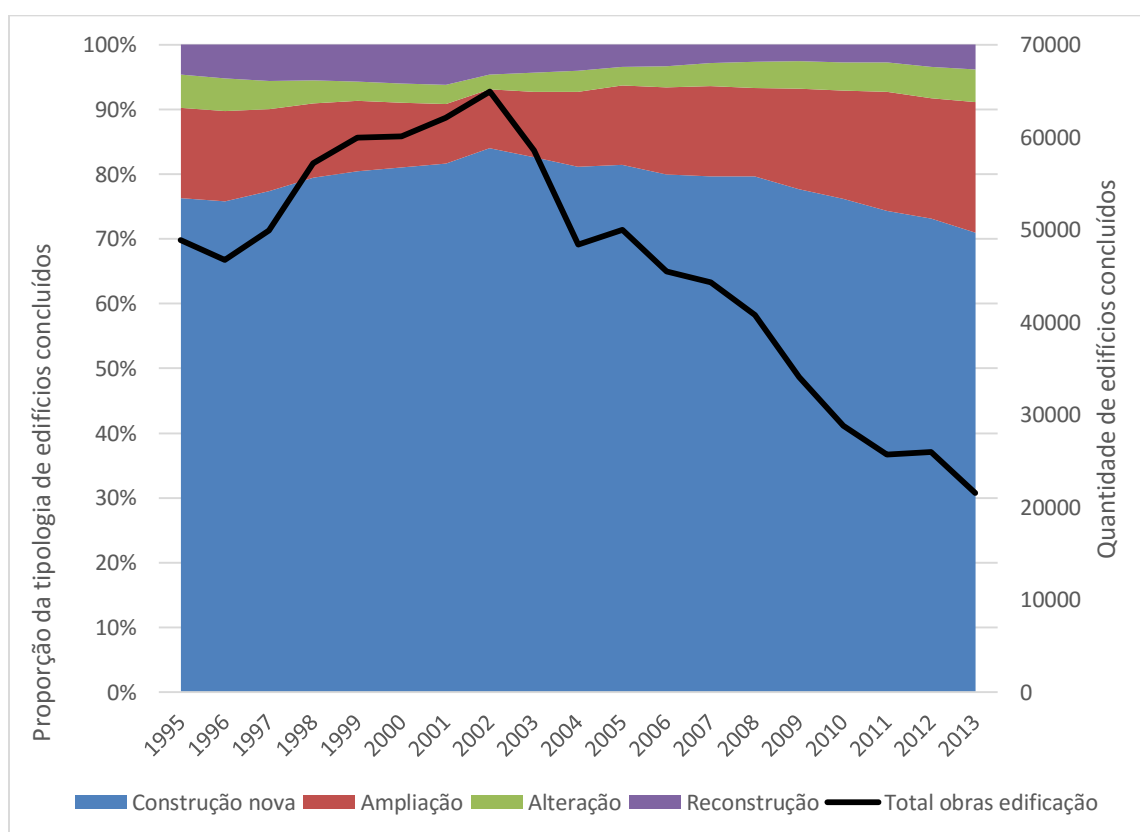
Por outro lado, o crescimento do tecido urbano foi o mais considerável, tendo aumentado quase 35% da sua área. Isto provoca alterações significativas às prioridades de gestão do território. Também as águas interiores sofreram um aumento muito grande, muito devido à construção de barragens, podendo-se particularizar o papel da barragem do Alqueva (Melo & Janeiro, 2005).

Esta crescente urbanização do território e densificação das cidades aumenta a importância dos Planos Diretores Municipais (PDM). Na década de 80 ainda não tinham sido iniciados e muito menos aprovados, (Schmidt, 2008a; Tavares, 2013) pelo que, quando entram em ação, já uma significativa parte do perfil urbano das cidades estava traçado. Atualmente estes documentos, de extrema importância para a gestão ao nível local, perdem grande parte do seu poder executivo devido aos longos processos de revisão, por parte das autarquias. Dos 278 PDM publicados na Direção Geral do Território, 90 estão em revisão e 15 ainda estão na sua

primeira publicação (entre 1994 e 1996). Os restantes distribuem-se entre PDM de terceira geração (os mais recentes) e regimes de alterações aos PDM de gerações anteriores.

### Construção e parque habitacional

Os incentivos à construção que surgem da aprovação da Lei das Finanças Locais (Lei nº1/87, de 6 de Janeiro) tornam os orçamentos municipais muito dependentes dos impostos associados à construção, pelo que são aprovadas obras de forma desregrada (Schmidt, 2008a; Tavares, 2013). Ao mesmo tempo proliferavam as construções clandestinas e a extração de materiais para construção civil, sem nenhum tipo de zelo ambiental. Entre 1960 e o início da década de 2000 é contruído grande parte do edificado atual das cidades. Na figura 4.29 pode-se visualizar a evolução da quantidade de edifícios concluídos e o tipo de obra realizado.



Adaptado de: (INE, 2015c)

**Figura 4.29 - Evolução da quantidade e tipologia de edifícios concluídos anualmente**

O sector da construção sofreu, no início dos anos 2000, uma quebra anunciada. O excesso de loteamentos para construção aprovados inundam o mercado imobiliário e deixa de haver tanto espaço para novas construções. Atualmente há uma grande necessidade de inverter esta tendência. As obras de reabilitação (reconstrução, ampliação e alteração) deviam constituir a maior parte das obras realizadas. Apesar do aumento de ano para ano ainda perfazem apenas 30% do total de obras concluídas anualmente.

Em 2011 o número de alojamentos em Portugal superou em 45% o número de famílias, o que significa que existem mais 1,8 milhões de alojamentos do que famílias. Em 1981 este valor era apenas 16% (INE, 2012). Dos 5,9 milhões de alojamentos familiares clássicos recenseados em 2011, 68,1% eram de residência habitual, 19,3% de residência secundária ou uso sazonal e

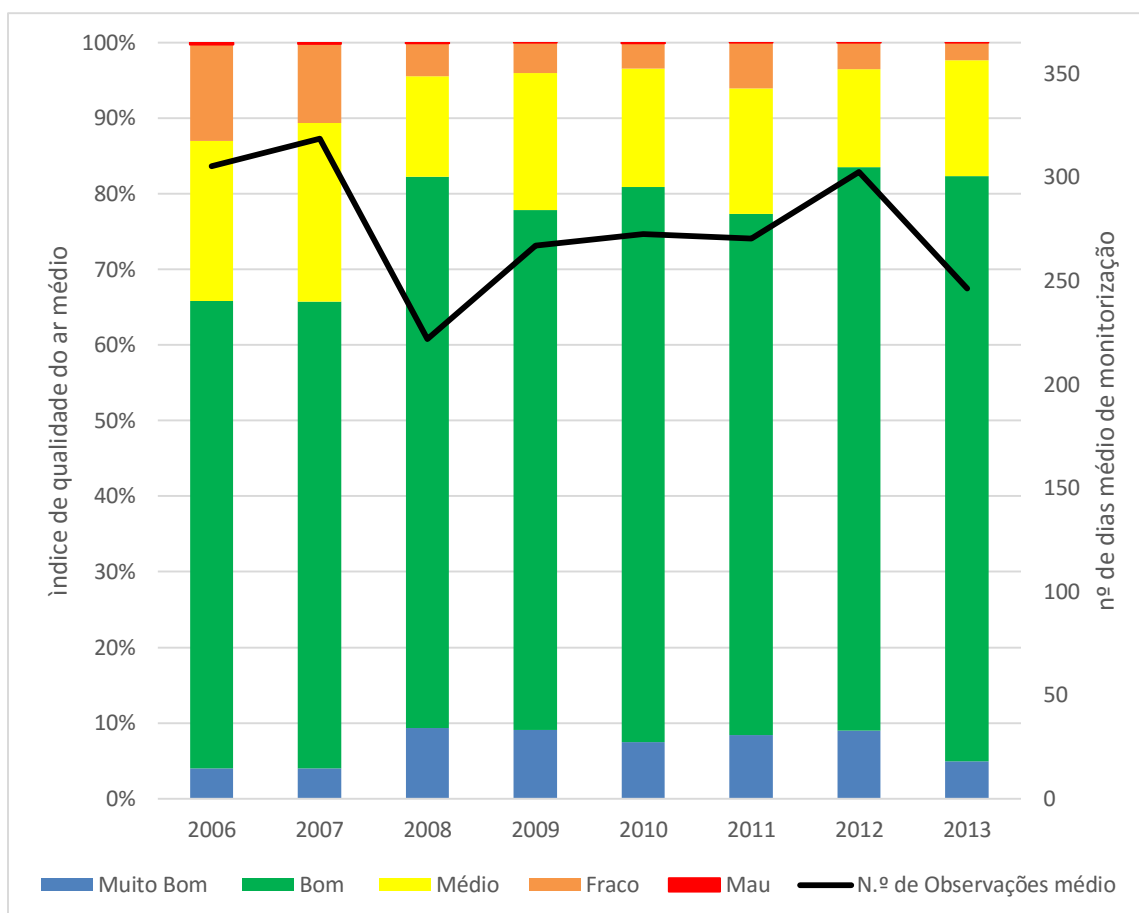
12,6% encontravam-se vagos (disponíveis no mercado imobiliário, para venda ou arrendamento, ou que aguardavam demolição) (INE & LNEC, 2011). A este facto acresce que quase metade dos alojamentos vagos, que se encontram para venda, foram construídos na última década.

Por outro lado, verificamos que o volume total das carências habitacionais (quantitativas), em 2011, era de 132 656 alojamentos, valores com tendência decrescente mas ainda elevados (INE, 2012). Este valor é mais de cinco vezes inferior ao número de alojamentos vagos, estes que estão com tendência crescente. Os números traduzem um mercado desequilibrado e desigual, que prejudica a sociedade e o território.

### **Qualidade do ar**

Assim, outros sectores, como os transportes ou a conservação dos ecossistemas, saem muito prejudicados com a imagem atual do território, dificultando a gestão e agravando problemas ambientais. Um dos principais problemas ambientais associado às cidades é a qualidade do ar. Os problemas de poluição são ainda frequentes em algumas das maiores cidades mundiais, como Pequim, Los Angeles ou Londres. O tráfego automóvel e a indústria aliados às condições atmosféricas, provocam episódios de poluição aos quais estão associados graves problemas de saúde pública.

Em Portugal vigora desde 2015 a Estratégia Nacional para o Ar 2020, que caracteriza o país em relação à qualidade do ar e preconiza medidas de controlo e melhoria da qualidade do ar. Um indicador bastante importante para avaliar a qualidade de vida nas cidades é o índice de qualidade do ar. Os resultados apresentados na figura 4.30 mostram o índice de qualidade do ar registado em Portugal, englobando os resultados obtidos em todas as regiões de monitorização.



Adaptado de: (INE, 2011, 2014a)

**Figura 4.30 - Índice de qualidade do ar em Portugal e nº médio de dias de monitorização**

Podemos verificar que o trabalho desenvolvido nos últimos anos, para controlo da poluição atmosférica, tem apresentado resultados positivos. Porém, ainda são persistentes episódios de poluição em alguns troços das cidades, motivados principalmente pelo tráfego automóvel. A Avenida da Liberdade em Lisboa é um caso paradigmático, contribuindo para vários incumprimentos legais aos limites estabelecidos para poluentes, como as partículas finas, os óxidos de azoto e o ozono troposférico (APA, 2015a).

## 4.9 Mar

### Enquadramento

Como país costeiro, Portugal sempre teve uma forte ligação ao mar e às atividades marinhas. Desde a época dos descobrimentos que muita da riqueza do país estava relacionada com o mar e com a capacidade de explorar os seus recursos. Pela sua importância geoestratégica, os progressos recentes na gestão do mar e do território marítimo são dados nas convenções internacionais e comunitárias.

Como ponto de viragem na gestão marítima vale a pena destacar a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), ratificada por Portugal em 1997. Desta convenção, aceite como a “constituição do mar”, surgiram entre muitas deliberações, as zonas económicas exclusivas (ZEE), que se traduzem nas fronteiras marítimas de cada país. Daqui Portugal saiu com uma das maiores ZEE da Europa e do mundo. Apesar da sua pequena

dimensão terrestre e localização periférica na Europa, a sua dimensão marítima é imensa, bem como os seus recursos.

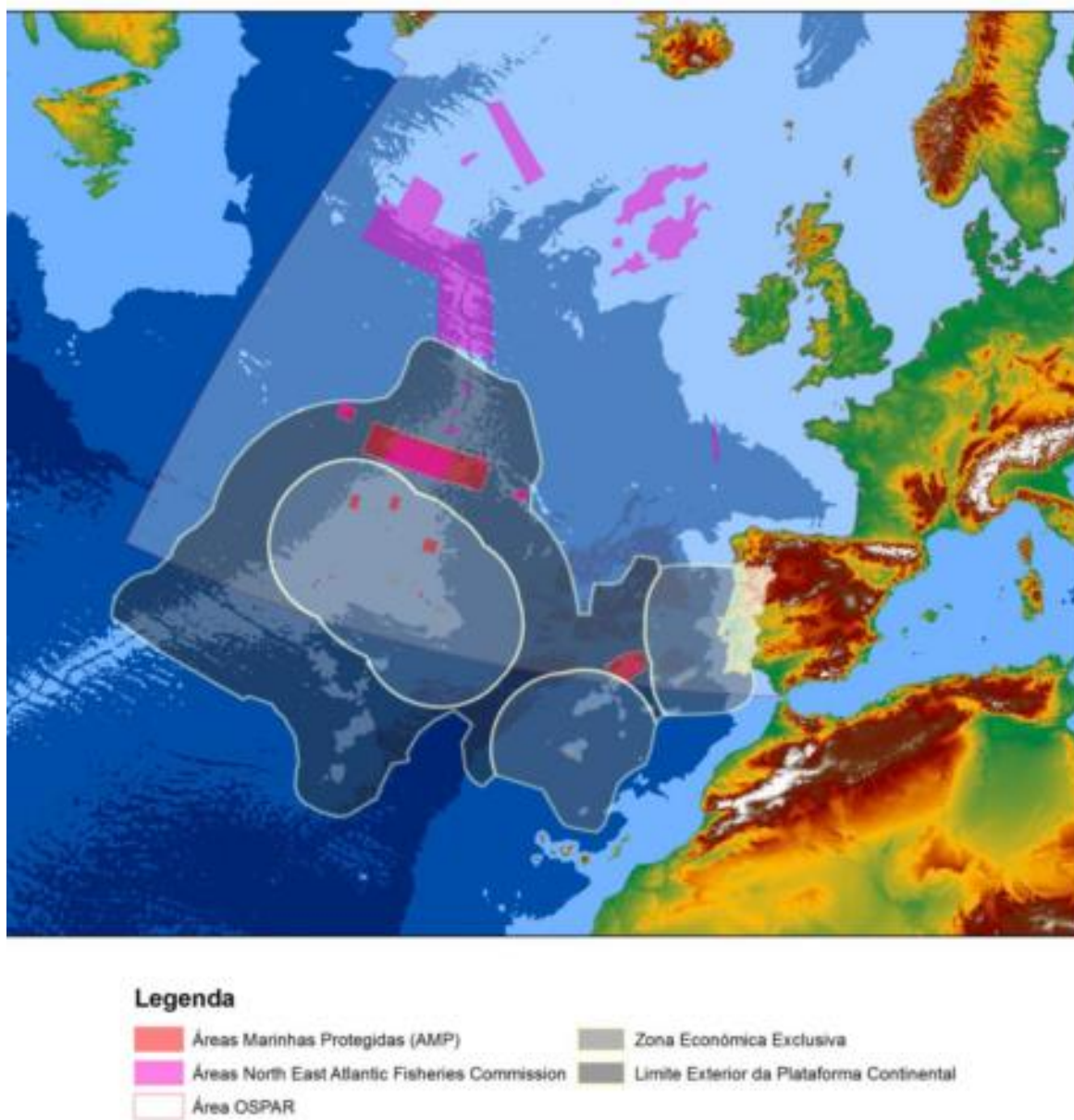
### **Aumento da ZEE e Áreas Marinhas Protegidas**

Foi neste contexto que Portugal apresentou em 2010 uma candidatura às Nações Unidas e à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) para expandir a sua ZEE, após desenvolver estudos técnicos e científicos. Destes estudos resultou uma proposta de extensão da plataforma continental para uma área de 2 100 000 km<sup>2</sup>, o que podia estender a jurisdição nacional para cerca de 4 000 000 km<sup>2</sup>. Este valor corresponde a 40 vezes a sua área terrestre, e a uma superfície equivalente a todo o território terrestre da UE (DGPM, 2013).

Podemos assim verificar que muitas das políticas que regulam o espaço marinho são de facto ainda bem recentes. Em Portugal, os instrumentos criados para este efeito foram a recente Lei de Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo (Lei n.º 17/2014 de 10 de abril) e a Estratégia Nacional para o Mar, que teve a sua primeira publicação com o horizonte 2006-2016. Este horizonte não foi cumprido, motivado pela publicação de muitos documentos comunitários de grande importância para a gestão do espaço marítimo, entre eles a Diretiva Quadro Estratégia Marinha, em 2008. Resultando assim na revisão da estratégia nacional, que vigora agora entre 2013 e 2020.

Uma das medidas preconizadas é o aumento das Áreas Marinhas Protegidas. Atualmente, Portugal apenas detém cerca de 2 619 km<sup>2</sup> de áreas marinhas protegidas, abrangidas pela rede natura 2000. Estão sob a tutela dos POAP do Litoral Norte, Berlengas, Arrábida e Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (figura 4.25). Porém, ao observarmos a figura 4.31 verificamos que a possível extensão da ZEE, para a zona de plataforma continental identificada, acrescentava as zonas protegidas de alto mar já estabelecidas, entre elas as que estão afetas ao Parque Marinho dos Açores. No total podem atingir uma área superior a 120 000 km<sup>2</sup>. O objetivo de Portugal em 2020 é ter 10% da sua área marinha classificada, num total de 400 000 km<sup>2</sup> (DGPM, 2013).





Fonte:(DGPM, 2013)

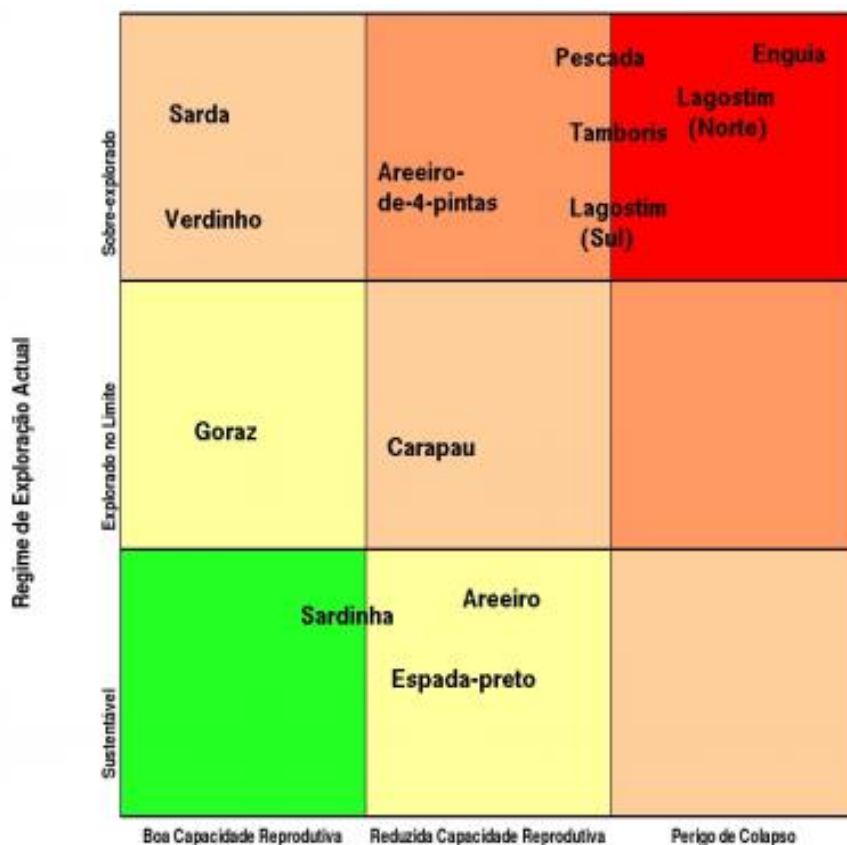
**Figura 4.31 - Áreas de referência na gestão do espaço marítimo português**

Estabelecer áreas protegidas marinhas pode salvaguardar os recursos e a biodiversidade existentes nos locais. Os dados europeus e mundiais revelam situações de perda de biodiversidade marinha muito elevados e uma depleção de recursos alarmante, nomeadamente através da pesca (EEA, 2015a; FAO, 2011a). A *United Nations Food and Agriculture Organization* (FAO) estima que dos 600 *stocks* de peixes marinhos monitorizados, 52% estão no limite da sua exploração, 17% estão sobre explorados e 7% já estão esgotados.

### **Exploração de Recursos**

Em Portugal foi criado o Plano Estratégico Nacional para a Pesca, em 2007, para salvaguardar a sustentabilidade dos recursos pesqueiros. Os acordos europeus e internacionais estabelecem cotas de pesca para cada espécie de interesse. Em Portugal, entre 2009 e 2014

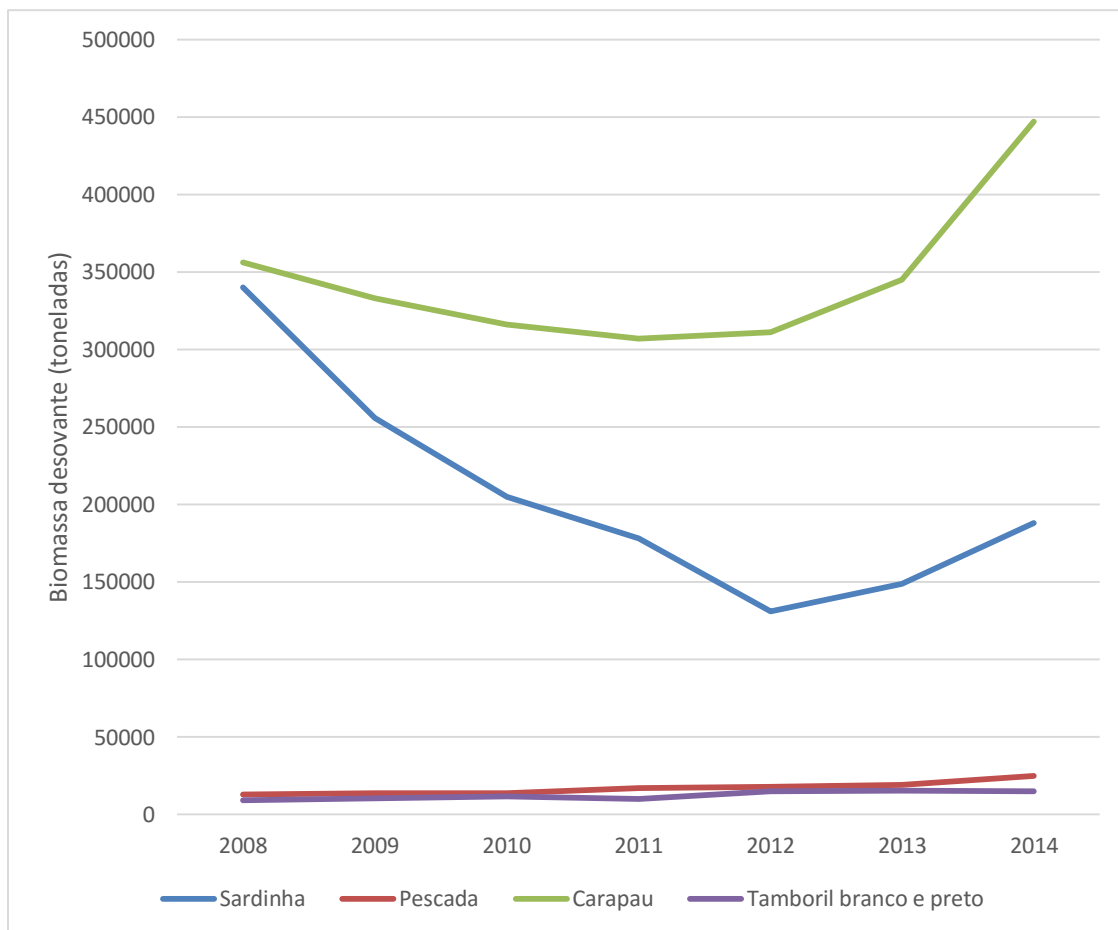
excederam-se, em média, as cotas de 5 dos 72 *stocks* de espécies identificados, sendo que em 2011, esse valor atingiu as 14 quotas atribuídas excedidas (INE & DGPA, 2011; INE & DGRM, 2013, 2015). As quotas de tamboril foram excedidas todos os anos deste período, tornando-a numa das espécies cuja pesca está a ser menos sustentável, como se pode verificar na figura 4.32.



Fonte: (MADRP & DGPA, 2007)

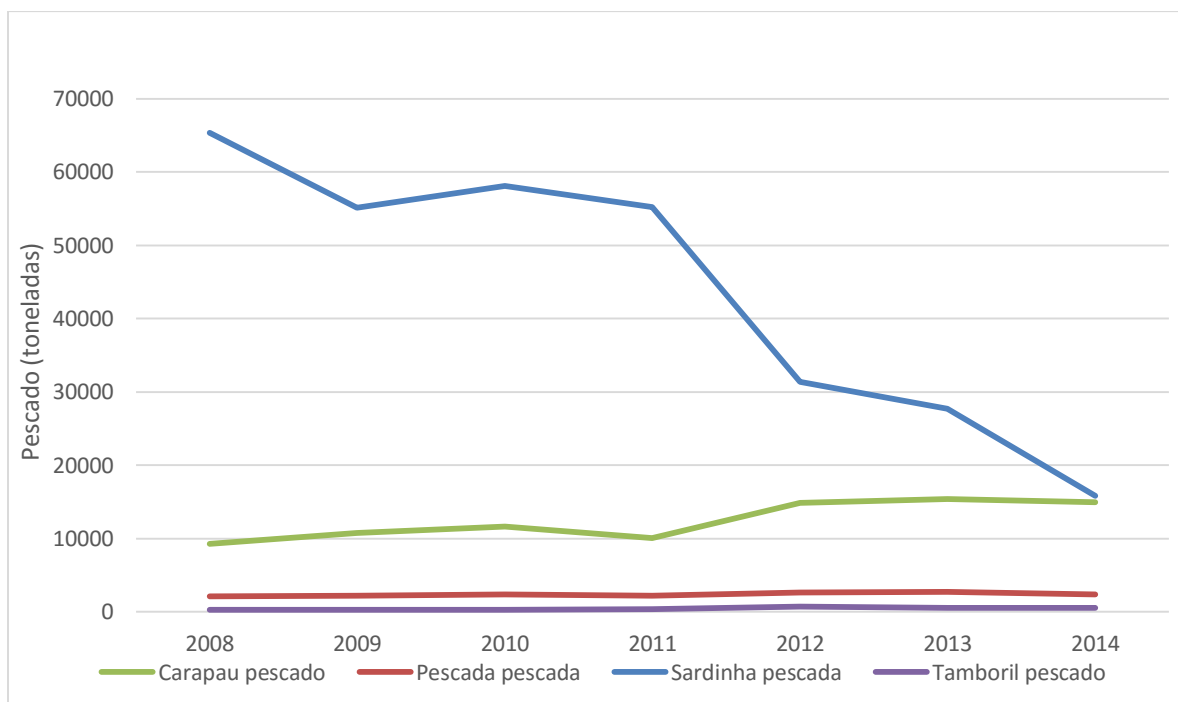
**Figura 4.32 - Regimes de sustentabilidade da exploração de alguns stocks pesqueiros**

Para atender às situações específicas de sobrepesca, foram criados planos de recuperação e planos de gestão de pescas. Os planos de recuperação pretendem restituir os níveis biológicos seguros de espécies como o lagostim, atum e pescada e os planos de gestão pretendem assegurar uma exploração dentro dos limites, para algumas espécies como a sardinha e a enguia. Estes planos estabelecem objetivos para a gestão dos *stocks* nas zonas de pesca nacionais. Na figura 4.33 e 4.34 podem ser observados os níveis de captura de algumas espécies, em Portugal, e a sua estimativa de biomassa desovante existente nas águas comunitárias.



Adaptado de: (INE & DGPA, 2011; INE & DGRM, 2013, 2015)

**Figura 4.33 - Estimativas de biomassa desovante de algumas espécies de pescado**

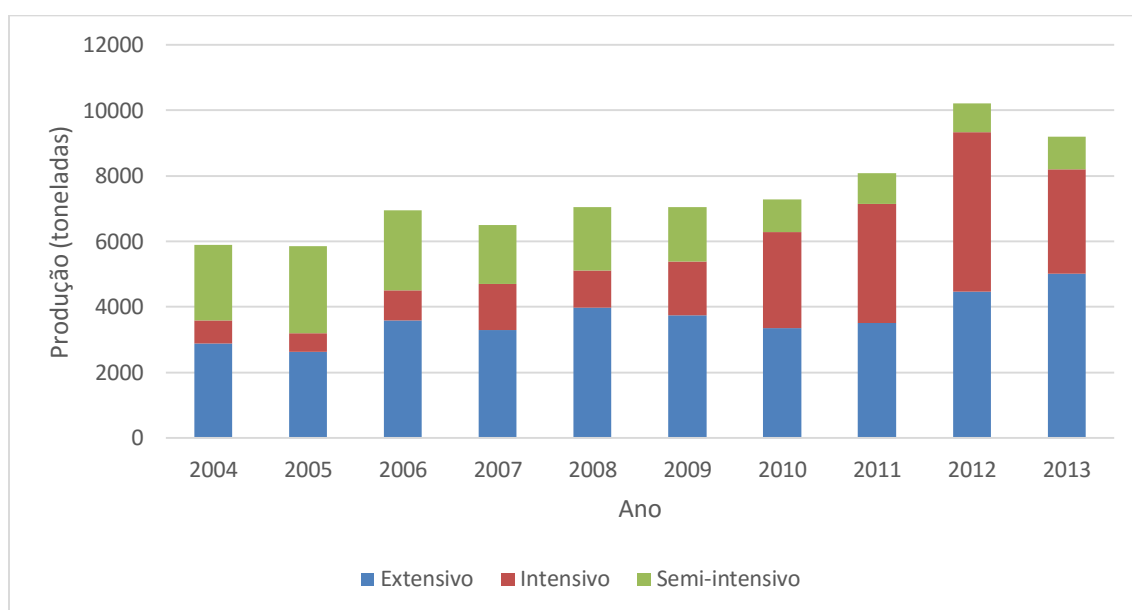


Fonte: (INE, 2015a)

**Figura 4.34 - Capturas nominais de pescado de algumas espécies**

Verifica-se uma recuperação da biomassa desovante nos últimos anos, o que está sem dúvida relacionado com a regulamentação mais apertada no sector, mas também com a diminuição da atividade piscatória que tem vindo a ocorrer nos últimos anos. Para isto contribuiu, seguramente, o envelhecimento da população empregada no sector. Continua a ser um dever do país assegurar uma gestão sustentável das pescas, de modo a recuperar as populações ainda em declínio e evitar situações de sobre-exploração no futuro.

Mais recentemente, tem-se começado a optar por um tipo de produção alternativo, a aquicultura. Este método permite uma melhor gestão dos recursos, evitando as capturas indesejadas e a pesca ilegal, oferecendo ao mercado um produto que, em princípio, provém de uma forma de exploração mais sustentável. Na figura 4.35 podemos verificar o aumento deste tipo de produção que tem ocorrido nos últimos anos em Portugal, em águas marinhas e salobras, embora ainda não esteja alinhado com a tendência de crescimento a nível mundial, que é muito superior (FAO, 2011b).



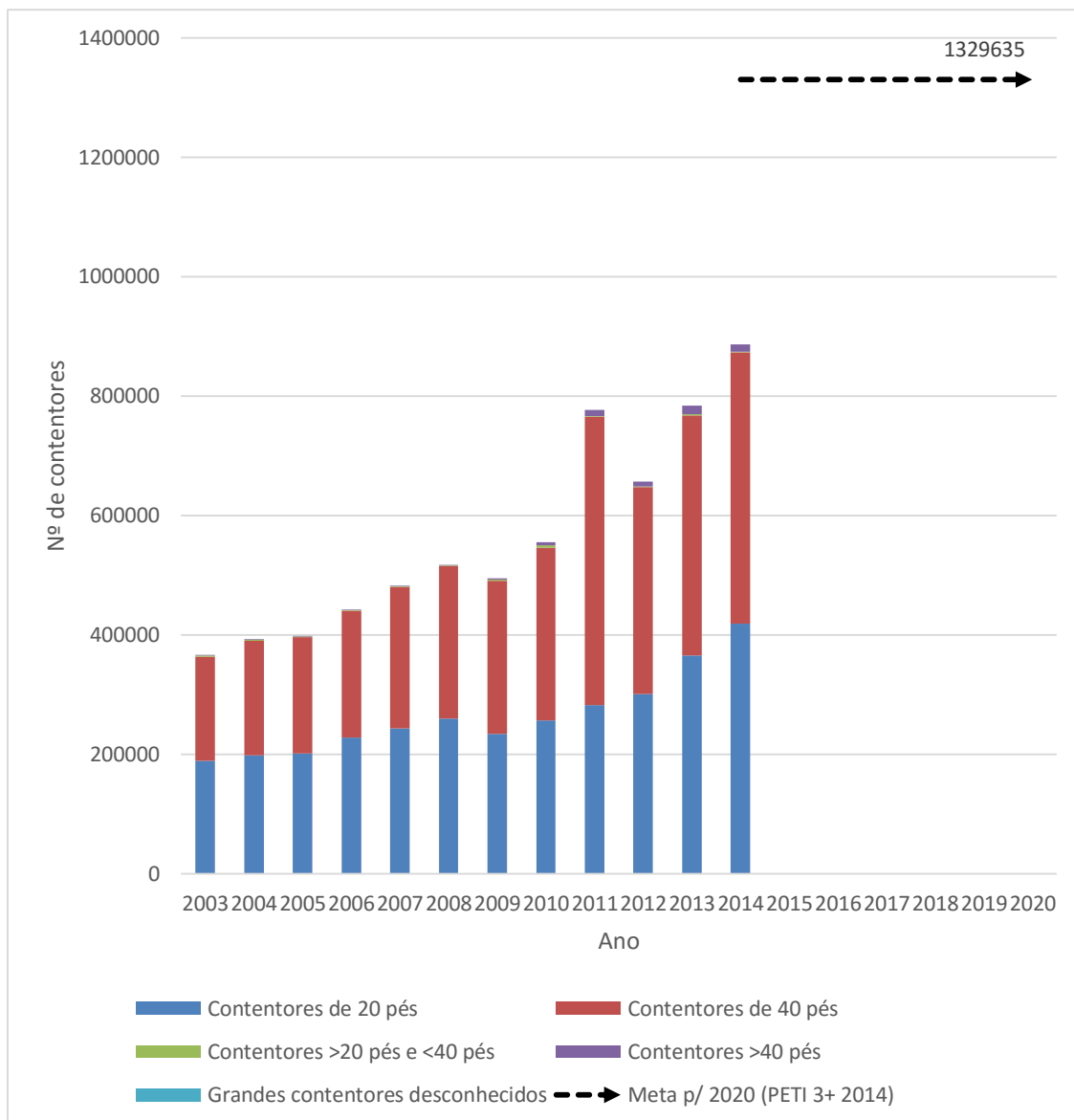
Fonte:(INE, 2015e)

**Figura 4.35 - Produção dos estabelecimentos de aquicultura de águas marinhas e salobras, por regime de exploração**

As ações relativas às pescas, exploração de recursos para consumo ou produção de energia, transportes, bem como de promoção da inovação, turismo, conservação da biodiversidade, e aposta na biotecnologia, são alguns dos eixos de atuação das políticas afetas ao polo de ação marítimo para os próximos anos.

### Transportes marítimos

No capítulo transportes já foi mencionada a importância deste meio no trânsito mundial de mercadorias. Assim, o PETI3+ estabeleceu como objetivo aumentar em 50% o volume de contentores (TEU) transportados. Na figura 4.36 apresenta-se a evolução do transporte de contentores nos portos portugueses.



Adaptado de: (INE, 2015b; ME, 2014)

**Figura 4.36 - Nº de contentores carregados nos portos portugueses por escalão de dimensão e meta PETI 3+ (2014-2020)**

Podemos verificar a crescente importância deste tipo de transporte de mercadorias, no panorama nacional. A introdução de bens no mercado europeu, a partir de Portugal, é um ponto de vantagem muito interessante para a economia nacional. Para que isto aconteça podem ser tomadas medidas ao nível fiscal, para tornar os portos nacionais mais atrativos. (Alvarenga, 2014a) No entanto, isto acaba por ter pouca expressão até que seja resolvido o dilema da saída dos bens para o resto da Europa.

As ligações ferroviárias da rede de transportes europeias podem ter um papel central no aumento de competitividade dos portos portugueses. Deve-se aproveitar melhor o posicionamento periférico de Portugal, reduzindo muito a pegada ecológica dos muitos produtos que chegam ao sul da Europa, por desembarque nas zonas portuárias da Europa do Norte, inclusive muitos que são transportados desde a Ásia e passando pelo Mar Mediterrâneo.

## 4.10 Turismo

### **Enquadramento**

Neste capítulo avalia-se esta atividade como impulsionadora do crescimento sustentável, valorizando o ambiente, a cultura e a sociedade. Assim, a análise incide maioritariamente sobre modos de turismo sustentável e sobre a evolução da atratividade destas ofertas.

O turismo gera cerca de 8% do emprego nacional, representa 19% das exportações totais e quase metade das exportações de serviços. Isto traduz-se num contributo direto e indireto muito significativo para a economia nacional, contribuindo para cerca de 15% do PIB em 2016 (WTTC, 2016). Como qualquer atividade de foro económico o turismo apresenta impactos no ambiente, nomeadamente ao nível do ordenamento, consumo de recursos e pressão sobre os ecossistemas. O turismo de massas é muitas vezes um grande motivador da degradação ambiental.

O instrumento de políticas que enquadra o sector é o Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT), que teve a sua primeira edição em 2007. Este documento tinha como horizonte 2015, porém em 2011, durante a sua avaliação considerou-se que a crise tinha comprometido o alinhamento do sector. Procedeu-se à elaboração de uma nova versão, versão essa que se tornou obsoleta dois anos depois, em 2013. Os objetivos ainda não eram realistas e o documento tinha falhado bastante nas previsões, tanto a nível de dormidas, como de hóspedes e sobretudo de receitas, que ficaram 21,5% abaixo do objetivo (TP & MEE, 2013). O último documento de enquadramento vigorou apenas entre o período de 2013 e 2015.

### **Oferta turística nacional**

Esta instabilidade política no enquadramento do sector não é benéfica para o seu desempenho a curto prazo, porém vale a pena destacar as avaliações efetuadas, que permitiram uma redefinição de objetivos. Os eixos de atuação do sector acabam por nunca sofrer grandes alterações, o que também justifica o seu insucesso consecutivo. Atualmente já existem vários exemplos de sucesso de ofertas turísticas que tiveram em conta os aspetos da sustentabilidade, tanto em estabelecimentos hoteleiros de média/grande dimensão, como em parques de campismo ou turismo rural. No entanto esta aposta constitui a exceção e não a regra no sector. O atual leque de ofertas turísticas por destino, descritas no PENT, apresenta-se na tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Matriz de ofertas e destinos do turismo em Portugal

	Gastronomia e vinhos	Turismo de saúde	Residencial	Náutico	Natureza	Golfe	Negócios	City Breaks	Touring	Sol e Mar
<b>Algarve</b>	C	C spa	P	D recreio D surf	D aves	P	D			P
<b>Lisboa (região)</b>	C	C spa	D	D recreio D surf	C passeios D equestre D aves	D			P religioso	C
<b>Lisboa (cidade)</b>	C	E médico					P	P	short breaks	
<b>Madeira</b>	C	C spa	E	D recreio E surf	P passeios	C			P	D
<b>Norte</b>	C	P termas C spa		E recreio E surf	D passeios D equestre	C			P religioso	
<b>Porto (cidade)</b>	C	E médico					D	D	short breaks	
<b>Centro</b>	C	P termas E médico C spa		E surf	D passeios				P	C
<b>Alentejo</b>	C		E	D surf	D equestre D aves				P	C
<b>Açores</b>	C			D recreio E surf	P passeios D aves				D	

Legenda : E - emergente; C - complementar ; D - em desenvolvimento; P - consolidado

Adaptado de: (TP & MEE, 2013)

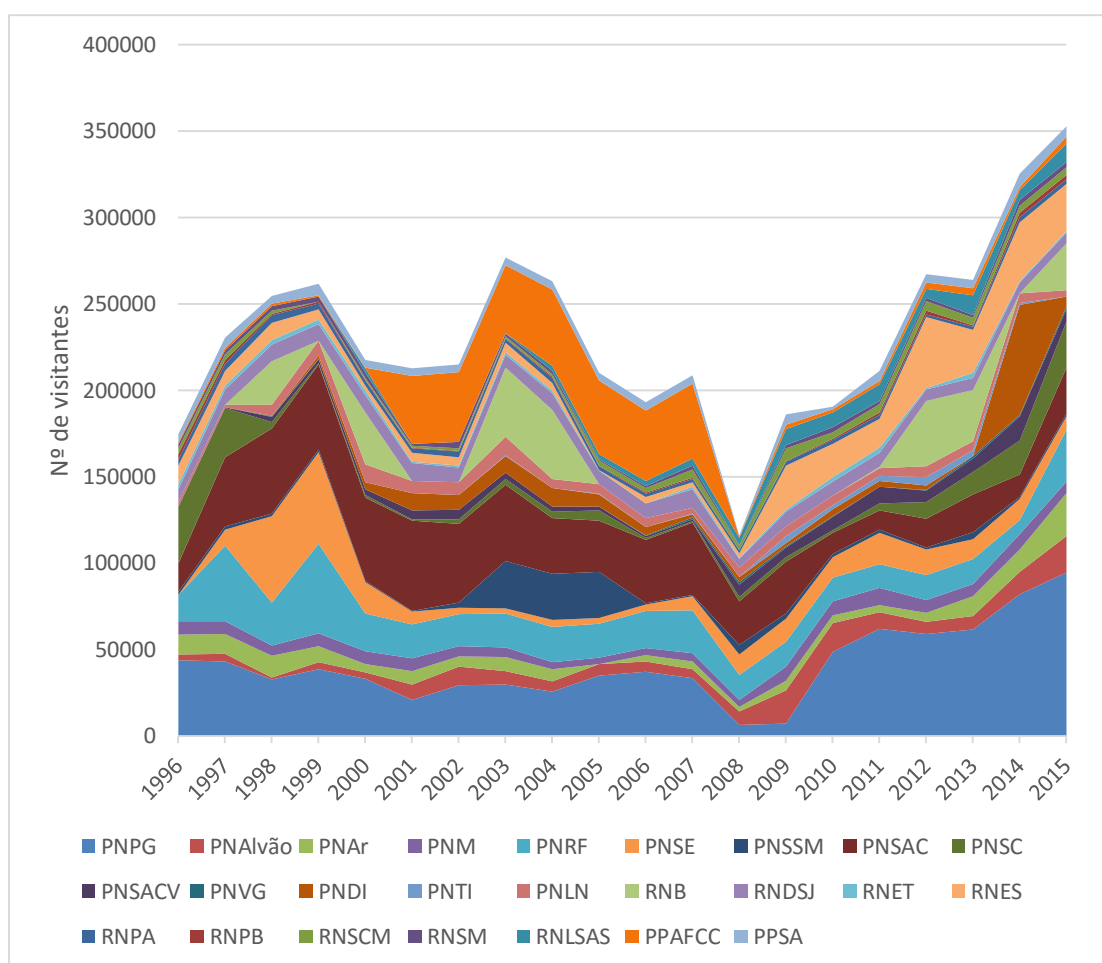
Podemos verificar que o turismo de natureza, gastronómico e náutico apresentam um grande potencial, podendo estar presentes, praticamente, em todo o país. Isto deve-se muito à riqueza intrínseca e grande variedade de pontos de interesse nacionais. Pela sua ligação à natureza, ao ambiente e à cultura, têm o potencial de ter um contributo significativo no turismo mais sustentável. É importante verificar que, em quase todas as regiões, estão caracterizadas como atividades em desenvolvimento, demonstrando que o potencial existe mas ainda não é a ser aproveitado em pleno.

## Turismo de natureza

Não é fácil medir o turismo pelos seus aspetos de sustentabilidade, pelo que ainda existe muito pouca informação ao nível nacional neste contexto. O turismo de natureza pode ser um vetor de dinamização neste contexto. Tem a mais-valia, e a responsabilidade acrescida, de estar afeto a áreas de grande valor ecológico, sendo também estas as mais sensíveis à degradação ambiental. Os parques de campismo de natureza e o turismo rural têm um papel importante no desenvolvimento destas atividades. No entanto, os dados de dormidas nestes tipos de estabelecimentos não têm sofrido grandes alterações nos últimos anos, denotando-se apenas um aumento de expressão ligeiro em alguns períodos (TP, 2013).

Estes dados podem espelhar o contributo do turismo para o desenvolvimento local, mais concretamente no meio rural, onde os estabelecimentos deste tipo são mais comuns. Destaca-se também que a grande maioria dos turistas aqui representados são nacionais, ainda não sendo uma oferta suficientemente atrativa para a grande maior parte dos turistas estrangeiros. No entanto, o turismo de natureza parece estar a ganhar adeptos todos os anos, um pouco por toda a Europa (THR & TP, 2006), devendo ser certamente uma área a explorar dadas as características ecológicas intrínsecas de Portugal.

Outra aproximação que pode ser tomada prende-se com as visitas aos parques naturais e áreas protegidas. Na figura 4.37 mostra-se a evolução das visitas às áreas protegidas da rede nacional.



Fonte: (ICNF, 2016)

**Figura 4.37 - Visitantes da Rede Nacional de Áreas Protegidas**

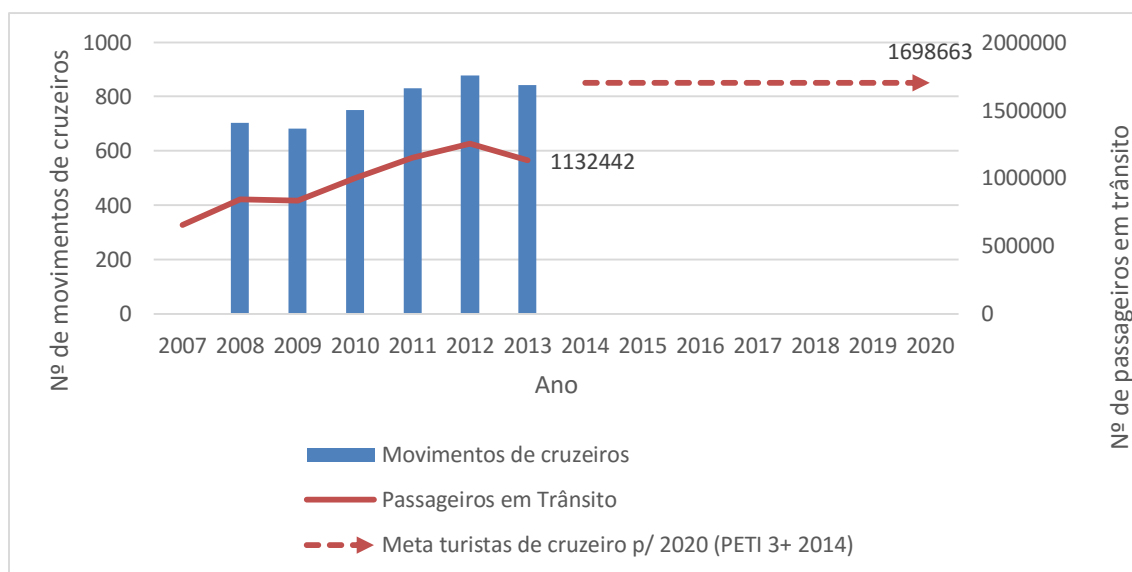


Apesar das estimativas se basearem em métodos com bastante incerteza, onde a abertura e fecho de centros de interpretação, bem como alterações metodológicas na contagem, são causas determinantes, podemos verificar uma tendência crescente no interesse em visitar as áreas protegidas. O Parque Nacional Peneda-Gerês é o mais solicitado, mas tem havido uma tendência de aumento em muitos outros. A listagem da RNAP está disponível no anexo II.

Um estudo, realizado em 2005, para apurar o potencial de turismo de natureza em Portugal apontou várias lacunas que impedem o crescimento desta área. Entre elas, vale a pena destacar: a falta de articulação na legislação; a falta de experiência e tecnologia adequadas; a falta de recursos humanos especializados; a falta de regulamentação das atividades e sobretudo a falta de promoção deste tipo de turismo, sendo esta uma falha apontada por 82% dos inquiridos. Por outro lado, consideram-se os recursos naturais existentes e a alta perceção estrangeira de Portugal como um destino de turismo de natureza de eleição, como oportunidades a explorar (THR & TP, 2006).

### Turismo de cruzeiro

Outra oferta turística que tem um grande valor acrescentado centra-se no turismo de cruzeiros. Este tema constitui atualmente um eixo prioritário nas políticas do sector, com uma importância significativa na economia e nos transportes. Portugal, como porta da Europa e do mediterrâneo, tem um grande potencial neste tipo de turismo. Na figura 4.38 apresenta-se a evolução do turismo de cruzeiro, bem como a meta estabelecida no PETI3+ para este tipo de turismo.



Adaptado de: (ME, 2014; TP, 2013)

**Figura 4.38 - Evolução dos movimentos de cruzeiro e respetivos passageiros em trânsito nos portos portugueses**

O aumento da importância deste tema no sector verificou-se nos últimos anos, mas não de forma muito significativa. Ainda não se consegue estabelecer uma tendência clara de crescimento. No entanto, para atingir a meta proposta de +50% de turistas nos portos nacionais, são seguramente necessárias medidas que aumentem a atratividade dos portos e das cidades portuárias, para este tipo de procura.

Tendo em conta a diversidade e riqueza natural de Portugal, o turismo sustentável tem um potencial muito elevado de impulsionar a economia de forma equilibrada. As empresas do

sector, tal como na indústria, já acabam por procurar este tipo de soluções para ganhar competitividade no mercado. Cada vez mais os produtos que valorizam o ambiente e a sustentabilidade estão a criar uma vantagem posicional, onde as certificações, como os sistemas de gestão ambiental e a rotulagem ecológica de serviços, ocupam um lugar de primazia.

#### 4.11 Síntese da avaliação

Tendo em conta a avaliação realizada, de maneira maioritariamente qualitativa, mas recorrendo a indicadores quantitativos, estão reunidas as condições para se fazer um balanço à evolução dos vários sectores nos últimos anos.

Nas temáticas de água e resíduos a evolução tem sido notória. Demarcam-se bons resultados na maior parte dos indicadores. Deu-se uma excelente evolução ao nível do abastecimento e também um grande progresso nos sistemas de saneamento, apesar das metas não terem sido atingidas neste caso. Contudo, esta evolução ainda não foi suficiente para se traduzir no bom estado ecológico das massas de água. Nos resíduos ainda estamos longe do novo paradigma de economia circular. Há sempre um atraso face aos melhores resultados europeus. Apesar da melhoria nas operações de gestão e da diminuição na deposição em aterro, este ainda perfaz grande parte do destino final dos resíduos urbanos. A evolução recente da reciclagem, valorização material e orgânica é extremamente lenta. Em ambos os sectores, a evolução é feita muito graças à regulamentação e financiamento comunitário. Destacam-se o sucesso das políticas de primeira geração, onde a construção de infraestruturas essenciais contribui para uma rápida melhoria do desempenho. As fases de gestão que se seguiram, menos visíveis para o cidadão comum, e consequentemente com menos prioridade política, mostram uma evolução lenta e uma falta de planeamento a longo prazo.

As tendências atuais de uso do solo mostram a importância da agricultura e florestas. A substituição da floresta de pinheiro bravo por eucaliptal tem de ser considerado como um ponto negativo na gestão florestal, tal como a quantidade de incêndios registados. Por outro lado, o crescimento da agricultura biológica apresenta uma tendência positiva nas práticas do sector. Ainda existe grande espaço de melhoria nestes sectores económicos, apesar de se apresentarem muito dependentes do Estado, mesmo tendo em conta que grande parte da floresta portuguesa pertence ao domínio privado.

Na energia e clima a mudança de paradigma já está a acontecer. A eficiência energética com vista à redução de consumos é cada vez mais considerada a prioridade de atuação, num sector onde a evolução das energias renováveis para produção de eletricidade é o destaque principal. No entanto, muitos anos de políticas erradas, que não beneficiaram os consumidores, ainda se fazem sentir. Nunca foram criados bons hábitos de consumo e gestão da energia. Os próximos anos e investimentos têm potencial para melhorar muito este tema, onde é necessário questionar a visão eterna de aumentos de consumo.

Por outro lado, no sector de mobilidade e transportes é necessária uma intervenção de fundo. Os objetivos não são conseguidos porque ainda não existe uma estratégia realista e adequada à visão de sustentabilidade do sector. Há muitos anos que se sabe quais são as melhores apostas, mas raramente se segue pelo caminho mais lógico. Muitas decisões erradas ao nível das infraestruturas construídas e das prioridades de mobilidade, num sector central ao desenvolvimento das sociedades, tornam-no num dos principais obstáculos à sustentabilidade do país.

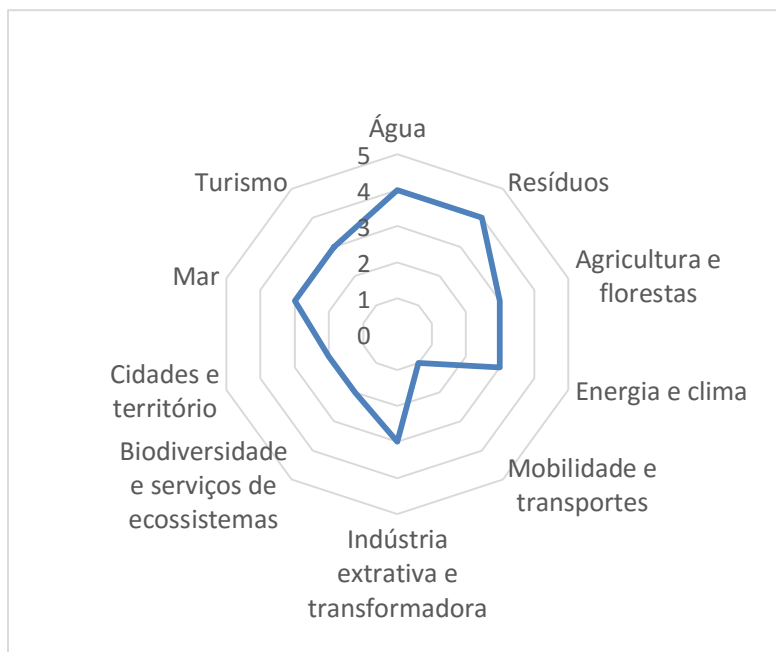
A indústria tem talvez o desafio mais ingrato de todos os sectores avaliados. Apesar da melhoria nos impactes ambientais da generalidade do sector, a produtividade dos materiais é muito mais baixa que a da média europeia, algo que já acontece há muitos anos. Isto significa que é necessário consumir mais para produzir riqueza ao nível da UE. Tal como no sector do turismo, a diferenciação positiva através da promoção e certificação ambiental podem ser fatores importantes para o aumento da competitividade nos mercados.

O capítulo de cidades e território é, sem dúvida, o mais transversal e um dos mais complexos. Isto leva a que ainda existam grandes lacunas de informação sobre quais as opções mais eficazes. A falta de ordenamento no território é um problema antigo que dificilmente será resolvido a curto prazo. É imperativa uma melhor gestão ao nível das cidades e das regiões metropolitanas, dando ênfase à reabilitação urbana. A articulação entre as várias entidades raramente foi conseguida, apesar de ser essencial para responder aos ideais das cidades inteligentes, eficientes e prósperas.

Quanto à biodiversidade e serviços dos ecossistemas, é preocupante a falta de informação quantitativa que traduza a evolução do sector. Existem muitas dificuldades metodológicas. Os resultados existentes não indicam melhorias, indicam desconhecimento e estagnação nos índices de conservação, fixados em níveis muito baixos. É verdade que não houve deterioração nos últimos anos, mas também não se pode afirmar que houve uma melhoria. Esta inércia pode estar associada à falta de valorização que as atividades económicas dão a este sector e à grande falta de meios por parte das autoridades. A associação do sector ao turismo pode ser uma aposta importante para a sua valorização. Como se pode verificar na análise ao sector, o turismo sustentável é cada vez mais procurado.

Finalmente, a evolução das políticas marítimas, ainda relativamente recente, tem tido resultados mistos. A nível mundial registam-se grandes quebras nos *stocks* pesqueiros e o risco de sobre-exploração. O controlo comunitário e internacional da pesca tem contribuído para evitar a degradação do estado de conservação dos *stocks* nas águas nacionais. No entanto são, todos os anos, registadas algumas violações das quotas atribuídas. A pesca tradicional está a perder importância, ainda que muito lentamente, dando lugar a aquicultura. A proposta de extensão da ZEE é central na discussão futura das tendências de usos do espaço marítimo nacional e de exploração de recursos.

De maneira a esquematizar melhor os comentários efetuados, procedeu-se a uma atribuição de valores quantitativos à evolução verificada em cada sector. Os resultados são apresentados na figura 4.39.

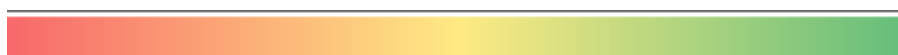


**Figura 4.39 - Síntese da evolução do desempenho dos sectores**

Com o objetivo de consolidar a avaliação, tendo em conta a situação atual e as tendências futuras, criou-se a tabela 4.3.

**Tabela 4.3 - Síntese da avaliação ao desempenho das políticas**

Sector	Evolução passada	Estado atual	Tendência esperada
Água	4	3	3
Resíduos	4	3	4
Agricultura e florestas	3	3	3
Energia e clima	3	3	4
Mobilidade e transportes	1	2	2
Indústria extrativa e transformadora	3	3	3
Biodiversidade e serviços de ecossistemas	2	2	2
Cidades e território	2	2	3
Mar	3	3	4
Turismo	3	3	3



1 - Evolução negativa/Muito mau/ Piorar Muito

5 - Muito positiva/ Muito bom/ Melhorar muito

Com a tabela apresentada, que traduz a análise qualitativa efetuada, consegue-se fazer uma primeira aproximação àquilo que pode vir a constituir uma avaliação quantitativa das políticas nacionais de ambiente. É ainda necessária uma metodologia consistente, que pode ter a sua avaliação associada ao desempenho de cada indicador, em vez de apenas a cada sector, traduzindo quantitativamente a proximidade ao cumprimento das metas.

Verificamos que o sector dos transportes acaba por ter a pontuação mais negativa da avaliação, constituindo uma situação preocupante à evolução do país. Tendo em conta as análises efetuadas anteriormente, bem como a sua interdependência, abundância de informação e por se considerarem sectores bastante transversais, escolheu-se energia e transportes como temas de desenvolvimento. Estes sectores incluem também as principais debilidades ambientais apontadas pela EEA a Portugal no documento *countries and regions: Portugal*, anexo ao relatório de estado do ambiente europeu (SOER) (EEA, 2015b).



## 5 Análise exploratória das políticas de energia e de transportes

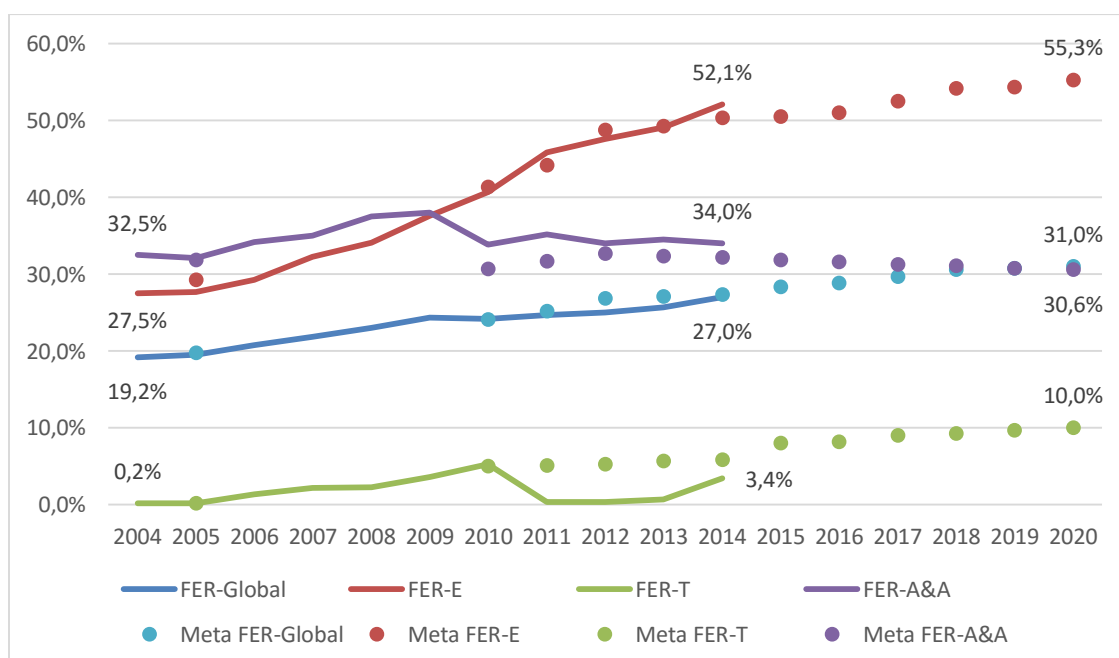
### 5.1 Situação atual e principais tendências

Neste capítulo são exploradas, de forma mais aprofundada, algumas políticas respetivas aos sectores de energia, clima e transportes, bem como a relação entre si.

Começando pelo sector da energia, já foi possível verificar que a tendência revelada pelos indicadores é de uma melhoria recente na implementação das políticas, depois de muitos anos de tomadas de decisão que conduziam a um paradigma de consumo insustentável. Atualmente a eficiência energética é assumida como a primeira prioridade da política energética (MAOTE, 2015a; PCM, 2010, 2013). No entanto, as previsões oficiais de consumo e a distribuição do investimento não demonstram de forma efetiva esta prioridade.

#### A política de energias renováveis

Como já foi mostrado anteriormente, a política de renováveis tem ajudado muito o país a baixar o seu impacto em termos energéticos e a garantir a segurança no abastecimento de energia, principalmente no capítulo da eletricidade. Para o período entre 2005 e 2020 foram estabelecidas várias metas de carácter comunitário e nacional, sendo que Portugal usualmente propôs metas mais ambiciosas que as sugeridas a nível comunitário, ao abrigo da diretiva 2009/28/CE e apresentados no PNAER (PCM, 2013; República Portuguesa, 2010). Na figura 5.1 pode-se observar a evolução dos objetivos propostos em matéria de energias renováveis, onde se apresenta a percentagem de energia proveniente de fontes de energia renovável (FER) no consumo final de energia, nas quais se inclui a grande hídrica, em termos globais (FER-Global), na eletricidade (FER-E), nos transportes (FER-T) e no aquecimento e arrefecimento (FER-A&A).

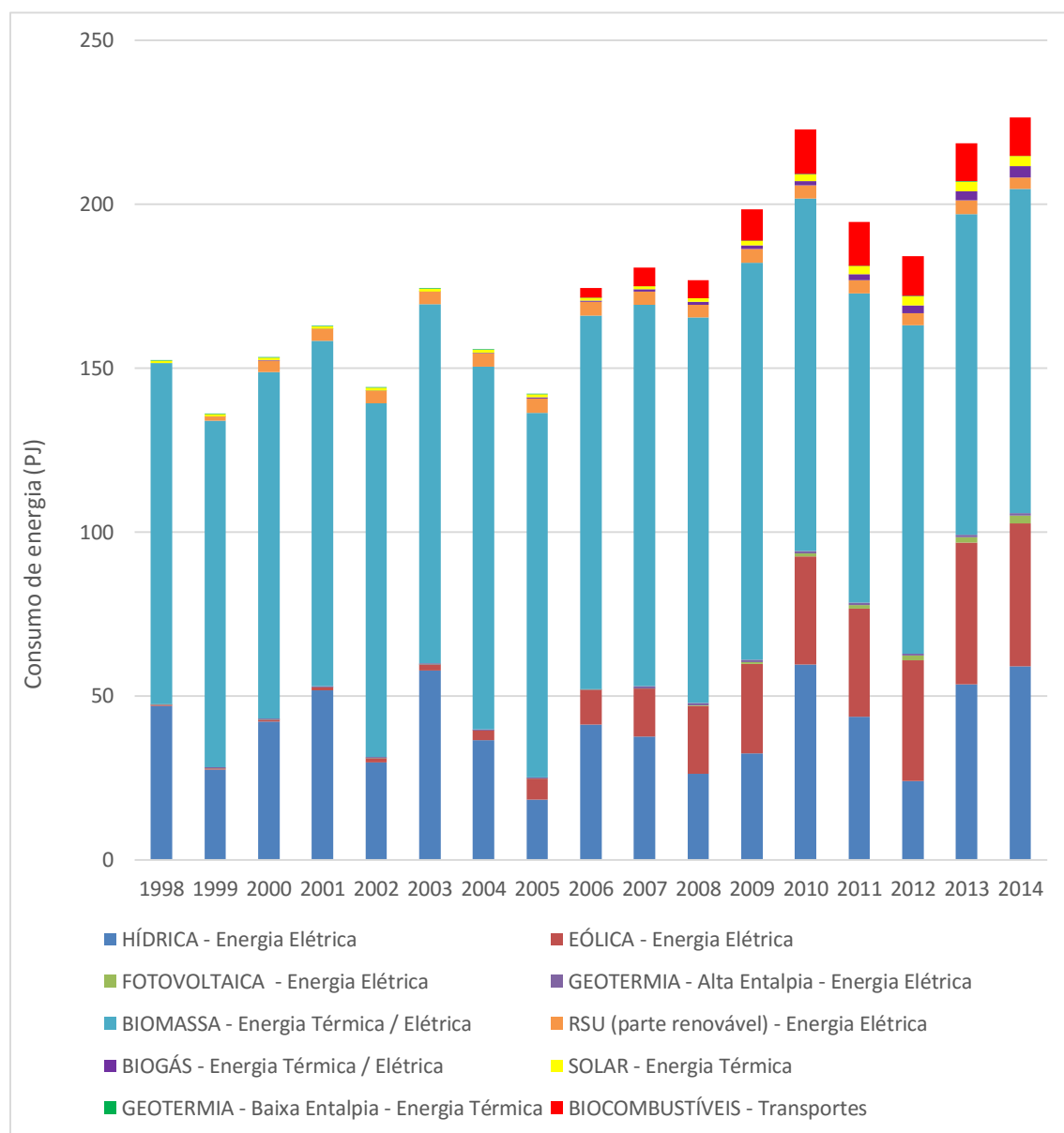


Adaptado de:(DGEG, 2015b; PCM, 2013)

**Figura 5.1 - Percentagem de fontes de energia renovável e grande hídrica (FER) no consumo final de energia e metas PNAER 2020**

É possível verificar uma evolução notável nos últimos anos, maioritariamente no que diz respeito à eletricidade. Isto acontece muito graças ao investimento em energia eólica e ao contributo das barragens já existentes. Os sectores apresentam tendências que preveem o alcance, ou uma grande aproximação às suas metas. Os transportes, após alguns anos de fraca evolução têm na produção de biocombustíveis uma fonte de energia renovável em crescimento, embora que ainda tímido em relação à meta. Apesar do sucesso das energias renováveis na produção de eletricidade, é importante que o progresso seja acompanhado nos capítulos de aquecimento e arrefecimento e nos transportes, que têm apresentado tendências menos favoráveis, para que se consiga atingir a meta global.

Para discutirmos as implicações deste aumento das energias renováveis no *mix* energético temos de analisar a figura 5.2, que nos mostra a repartição das fontes de energia renovável no balanço do consumo de energia primária.



Fonte: (DGEG, 2015a)

**Figura 5.2 - Energias renováveis no balanço energético de consumo de energia primária por tipo de fonte**



Podemos observar que, tal como se tinha verificado pelos indicadores já analisados no capítulo energia e clima, a verdadeira mudança de paradigma acontece em 2005. Por um lado iniciaram-se as tendências de redução de consumo de energia primária (figura 5.3), por outro, nota-se que o contributo da energia renovável no consumo de energia primária aumenta de forma constante, sendo porém muito dependente do contributo das barragens. O ano de 2010 foi um ano húmido, enquanto 2011 e 2012 foram anos mais secos.

O crescimento tendencial da energia eólica é especialmente positivo em termos de complementaridade com a energia hídrica. Não só porque produz mais energia durante o período noturno, energia que pode ser utilizada em bombagem nas centrais hídricas, mas principalmente, porque enquanto as hídricas garantem energia de forma regular ao longo do dia, estando a produzir normalmente nas horas de maior consumo (ao contrário da eólica, mais imprevisível), as eólicas garantem valores de produção estáveis do ponto de vista anual (ao contrário das hídricas, mais dependentes da precipitação anual).

Ambas as formas de produção de energia têm a si associados impactes ambientais e socioculturais elevados, seja ao nível de destruição de habitats e património, isolamento de populações, poluição acústica, entre outros. É neste capítulo que as decisões para o futuro próximo da política energética têm de ser bem estudadas. Quanto às barragens, está prevista a implementação do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH). Este programa tem originado muita controvérsia com várias entidades locais das zonas afetadas e várias organizações não-governamentais de ambiente (ONGA) a oporem-se à sua concretização.

Esta oposição é fundamentada com estudos, como o apresentado pelo GEOTA, em 2013, onde se afirma que a execução do programa em nada contribui para os objetivos declarados (GEOTA, 2013). Os objetivos incluem cumprir funções ambientais e de regulação do sistema electroprodutor (DGEG, REN, & INAG, 2007). Acrescenta ainda que o balanço ambiental seria fortemente negativo e as metas declaradas de 7000 MW de produção hidroelétrica e 2000 MW de bombagem, já tinham sido ultrapassados pelos reforços de potência das barragens existentes. Outros dados importantes, também apresentados incluem estimativas que mostram o elevado encargo do programa para os contribuintes, para um retorno baixo em termos de aumento de energia produzida no panorama nacional (0,5% da energia primária e 3% no sistema electroprodutor), rematando que é entre quatro a doze vezes mais barato investir em eficiência energética para obter o mesmo efeito, em termos de consumo de energia ou de emissões evitadas.

Relativamente ao sistema eólico pode-se constatar que está a entrar em fase de saturação de locais para criação de parques eólicos, sendo mesmo alvo de processos legais onde se afirma a criação dos parques põe em causa a conservação de ecossistemas e espécies. Isto não significa que deixe de ser um eixo de atuação nestas políticas, pois ainda há espaço para reforço dos parques já existentes, (GEOTA, 2013) para os quais já foram realizadas as avaliações de impacto ambiental impostas por lei.

## O preço da energia

Este tema leva-nos à discussão do preço da energia. O sistema energético é alvo de distorções nos preços, através da aplicação de impostos ou benefícios e isenções fiscais, nas várias fases do sistema de produção ou de consumo. A subsídio direta ao sector energético surge com a intenção de promover o emprego e o desenvolvimento económico, em especial na indústria, bem como de impulsionar a oferta doméstica redistribuindo a riqueza. Mais recentemente, surgiu a necessidade de atenuar o preço da energia com a motivação de dar poder de compra às pessoas com rendimentos mais baixos, o que é também designado por “pobreza energética” (SGMAOTE, 2015b).

Em 2009, a Agência Internacional da Energia estimou que os subsídios diretos aos combustíveis fósseis, que reduzem virtualmente o seu preço, ascendem a 312 mil milhões de dólares. A sua eliminação, até 2020, permitiria uma redução de 5% na procura mundial de energia (SGMAOTE, 2015b). Em Portugal a subsídio direta aos combustíveis fósseis existe através de isenção tributária a alguns sectores económicos, reembolsando-lhes parte da despesa fiscal do imposto sobre produtos petrolíferos e energéticos (ISP). Em 2013 o valor desta despesa fiscal foi de 158 milhões de euros, correspondendo a 7,52% do total da receita de ISP (0,093% do PIB). Este valor foi superior ao de 2012 em 21,4 milhões de euros (SGMAOTE, 2015b), o que revela que ainda não apresenta atualmente uma tendência descendente.

Os sectores beneficiados com isenções e benefícios fiscais nesta área são principalmente a agricultura, as pescas, a indústria e os produtores de energia (GEOTA, 2013; SGMAOTE, 2015b). Atualmente muitos países e organizações estão a estudar os efeitos destes subsídios. Estes estudos apontam para as seguintes conclusões (SGMAOTE, 2015b):

- Os subsídios têm um peso significativo no Orçamento de Estado, especialmente nos países não produtores de petróleo (como é o caso de Portugal);
- Promovem o consumo excessivo de combustíveis fósseis e desincentivam a eficiência;
- A regulação dos preços aumenta o volume de procura, tendo em conta que a oferta dos recursos é limitada, o preço final ganha instabilidade;
- Protegem os produtores menos eficientes, distorcendo o mercado de concorrência;
- Aumentam o impacto negativo no ambiente, comprometendo os objetivos nacionais e globais de redução de emissões;
- Há um enviesamento da redistribuição de rendimentos, que beneficia as classes mais elevadas, em detrimento das classes com menos rendimento.

As ideias aqui apresentadas mostram que os objetivos idealizados pela subsídio dos combustíveis fósseis não são atingidos e que o balanço final da introdução destas distorções é francamente negativo. A estrutura média dos preços dos combustíveis em Portugal e na UE, em 2009 e 2015 é apresentada na tabela 5.1:

**Tabela 5.1 - Estrutura média dos preços dos combustíveis em Portugal e na UE (Euros/litro)**

Gasóleo				
	2009		2015	
	Preço Sem Taxas	Preço de Venda ao Público	Preço Sem Taxas	Preço de Venda ao Público
Portugal	0,471	1,003	0,542	1,162
União Europeia	0,439	1,010	0,513	1,210
Zona Euro	0,444	1,005	0,511	1,180

IO95 (Gasolina)				
	2009		2015	
	Preço Sem Taxas	Preço de Venda ao Público	Preço Sem Taxas	Preço de Venda ao Público
Portugal	0,446	1,235	0,475	1,344
União Europeia	0,415	1,158	0,457	1,321
Zona Euro	0,431	1,198	0,466	1,337

Fonte: (SGMAOTE, 2015a)

Podemos observar aqui uma grande diferença nos preços médios com e sem taxa, mostrando que grande parte do valor final de venda ao público era e continua a ser devido a impostos, nomeadamente ao ISP. Mesmo sabendo que os preços dos combustíveis originalmente, são bastante oscilantes, também é possível observar que em 2015 esse preço era muito superior que em 2009. As contribuições sobre a energia perfazem mais de 70% do total das receitas nos impostos com relevância ambiental (APA, 2015g). A sua evolução ao longo do tempo pode ser consultada no anexo III.

Na tabela 5.1, pode-se também constatar que um imposto aplicado à gasolina é muito superior ao aplicado ao gasóleo, algo que não acontece na grande maioria dos países da União Europeia (GEOTA, 2013). Os factos aqui mencionados demonstram algum do poder que a fiscalidade tem de impulsionar determinadas políticas e de alterar os mercados.

### Transportes

O assunto supramencionado está intimamente ligado ao sector dos transportes, acrescentando a todos os motivos, já previamente apresentados, que nos levam a tratar estas duas áreas de forma conjugada, neste capítulo.

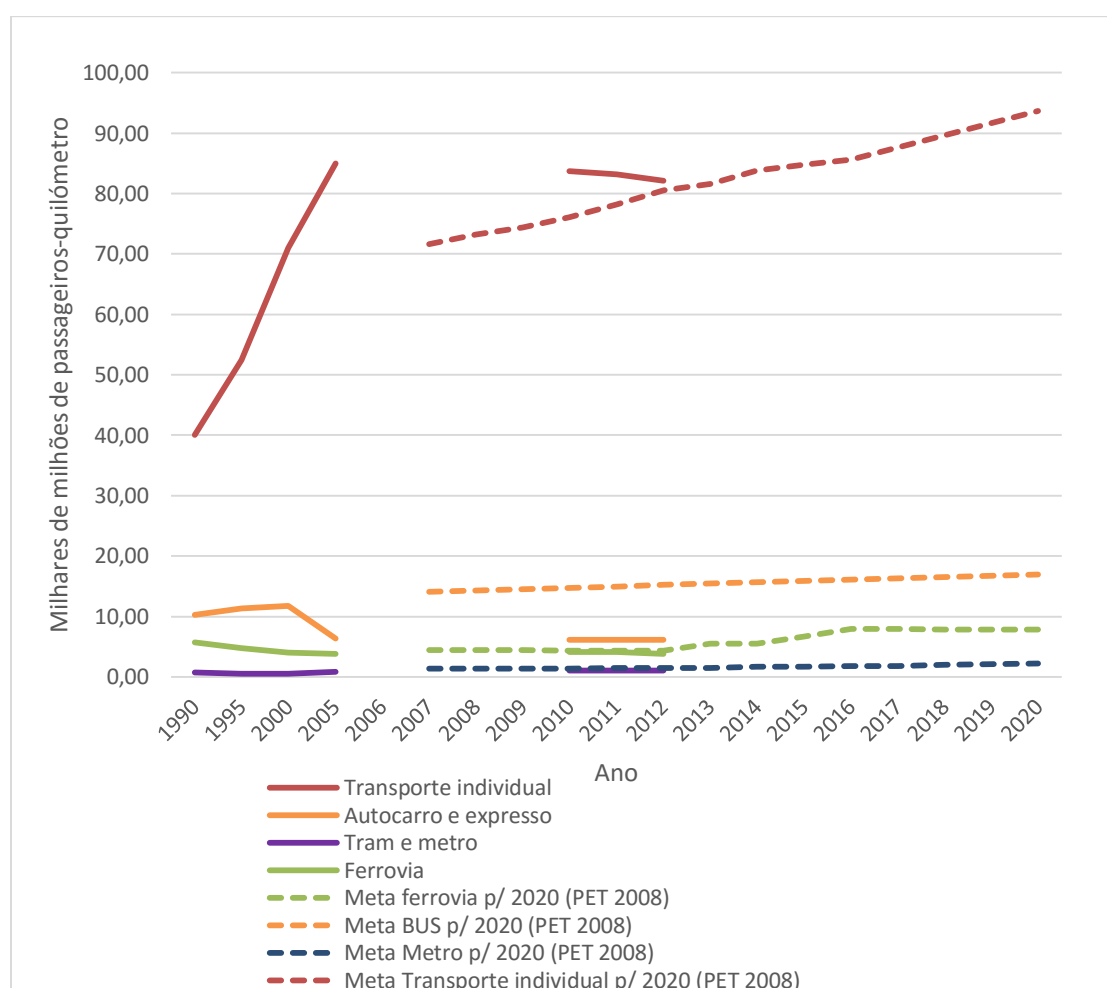
O sector dos transportes, como vimos anteriormente apresenta das mais elevadas taxas de consumo de energia, sendo um dos principais causadores das alterações climáticas no mundo. Contrariamente ao sector da energia, as tendências recentes, demonstradas nos indicadores, não são positivas e não refletem a visão apresentada pelos instrumentos de política.

Um dos problemas encontrados prende-se exatamente com os instrumentos de política e com a tutela administrativa da pasta dos transportes. Começando pela tutela, alerta-se para o facto de a pasta transitar de ministério em ministério a cada ciclo de governo, inclusive alterando o seu nível hierárquico administrativo, e por conseguinte o seu poder operacional.

Atualmente os transportes dividem a sua tutela pelo ministério do ambiente, que gere a pasta dos transportes urbanos e pelo ministério do planeamento e infraestruturas, a quem compete a gestão das infraestruturas de transporte e dos meios existentes. Não existe uma secretaria de estado dedicada exclusivamente ao sector. No ciclo anterior a tutela pertencia ao

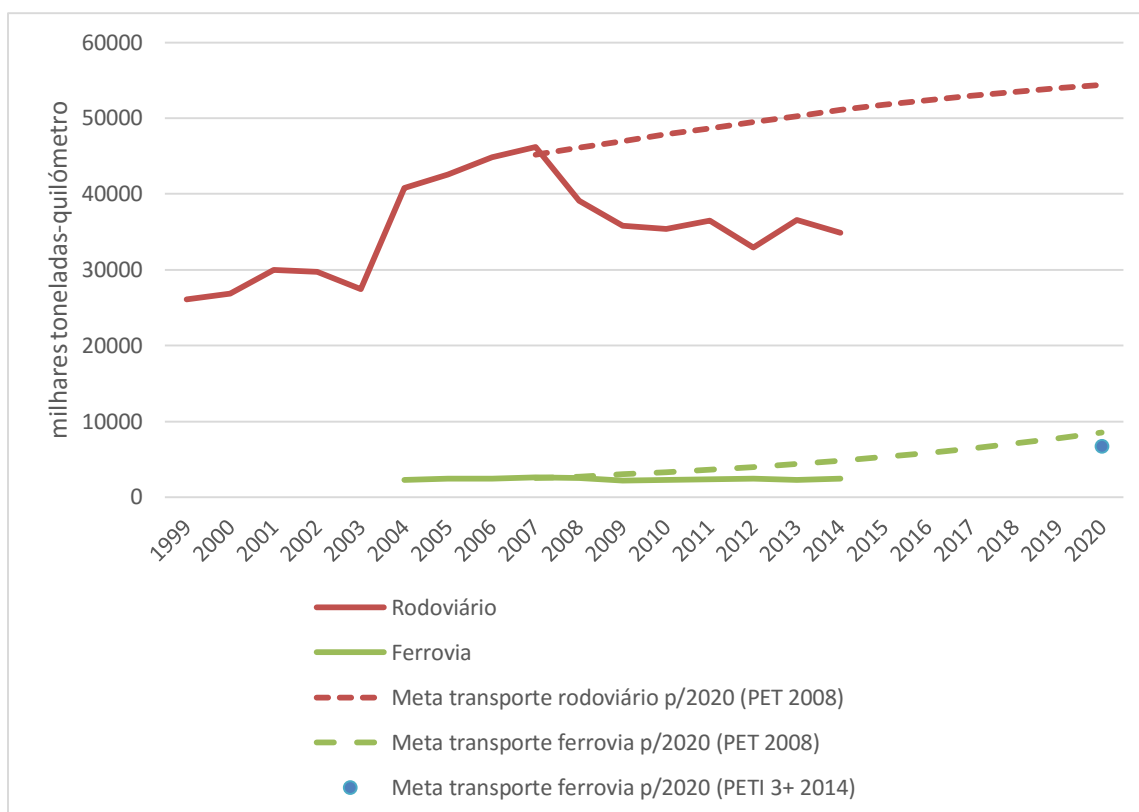
ministério da economia, por via da secretaria de estado das infraestruturas, transportes e comunicação. No passado já pertenceu a unidades orgânicas variadas como o Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, ou ao Ministério do Equipamento Social. Não significa que alguma destas situações esteja errada ou certa, todas podem ser funcionais. Porém esta instabilidade não facilita em nada a criação de uma política consistente e vigorosa, como a que é urgente para o sector.

Quanto aos instrumentos de política, o plano estratégico do sector, que teve na sua primeira edição o PET 2008-2020 (o único documento onde são estabelecidas metas quantitativas e abrangentes – nas seguintes os indicadores de progresso são insuficientes e não têm a capacidade de refletir o sucesso ou insucesso das prioridades declaradas), falhou redondamente nas metas atribuídas à distribuição modal, como pode ser verificado na figura 5.3 e 5.4, que complementam a informação apresentada nas figuras 4.17 e 4.18 (capítulo transportes). Os dados de 2005 a 2010 da figura 5.3 não estavam disponíveis nas bases de dados e documentos consultados.



Adaptado de: (Eurostat, 2014; MOPTC, 2009)

**Figura 5.3 - Distribuição modal do transporte de passageiros em Portugal e metas PET 2008-2020**



Adaptado de: (Eurostat, 2016h, 2016i; ME, 2014; MOPTC, 2009)

**Figura 5.4 - Quantidade de mercadorias transportadas ao longo dos anos por modo de transporte e metas PET 2008-2020**

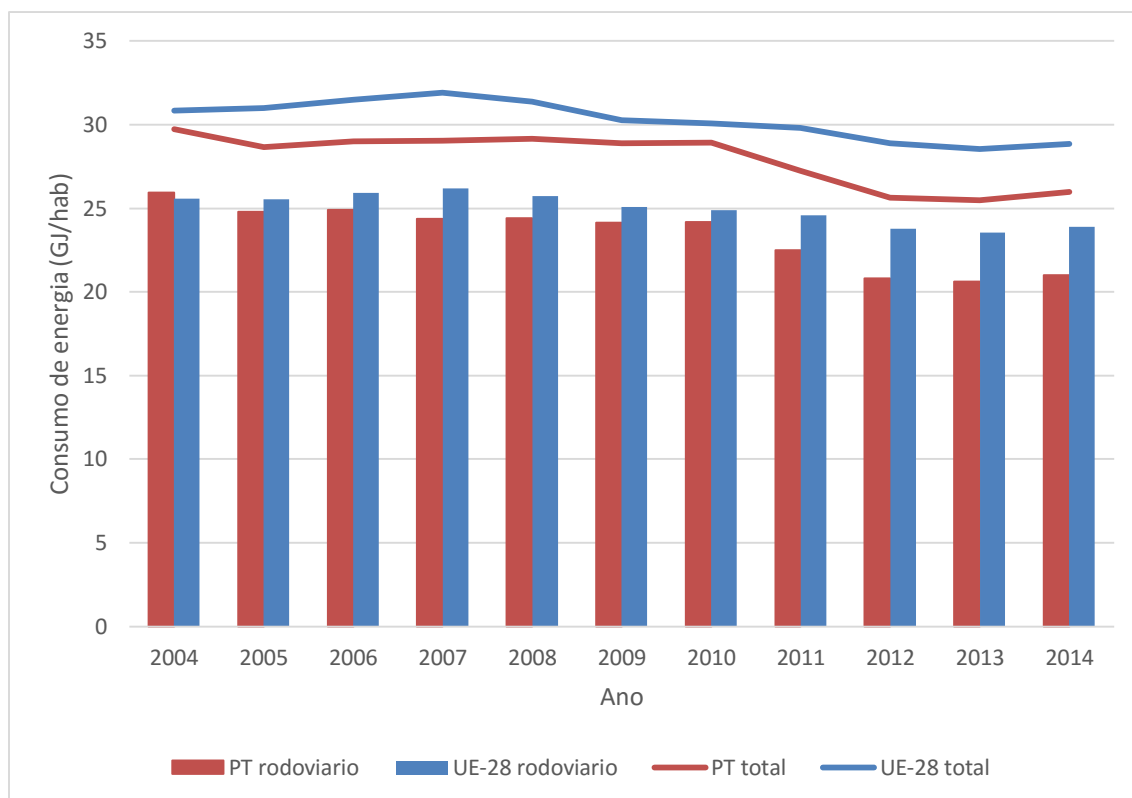
As metas propostas, como objetivos de quantidade de passageiros e mercadorias transportados, são meras projeções de crescimento do sistema. Vale sempre a pena questionar se é mesmo um cenário de crescimento que se pretende, pois este crescimento comprometeria certamente os objetivos de sustentabilidade. Esta visão foi apresentada em 2008, para o horizonte de 2020, mas em ambas as atualizações do PET, o PETI (2011-2015) e PETI3+ (2014-2020), poucas questões centrais foram abordadas, levando a que os ajustes tenham sido maioritariamente de gestão económico-financeira do sector. Verifica-se ainda que a meta proposta pelo PETI3+, de aumentar em 40% as toneladas-quilómetro transportadas, é quase coincidente com a meta inicial do PET 2008-2020.

A título de curiosidade acrescenta-se ainda que grande parte do transporte de combustíveis e gás natural em Portugal já é feito com recurso aos gasodutos e oleodutos. Na Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN) saíram para o mercado 48 910 *Gigawatts.hora* em 2013. O transporte nacional de mercadorias, no oleoduto multiproduto, de Sines-Aveiras (gasóleo, gasolina e *Jet Fuel*) registou um valor de 2375 milhões de toneladas transportadas no mesmo ano (INE, 2013).

Como se pode observar, registou-se uma queda no total de mercadorias transportadas por meio terrestre. Este efeito, muito ligado à crise de 2008 e ao preço dos combustíveis, já discutido anteriormente, pode também ser observado na figura 5.4. Estes dados de redução da utilização do transporte rodoviário de mercadorias não são, de todo, resultantes de melhoria no sistema, mas antes uma consequência da falta de capacidade de adaptação do mesmo. Também se verifica que os investimentos em ferrovia, declarados desde o POAT 2000-2006 não

apresentaram efeitos visíveis na utilização destes meios de transporte, nem para passageiros, nem para mercadorias.

Por outro lado, pode ser argumentado que houve uma diminuição do impacto energético do sector nos últimos anos. O consumo energético *per capita* nos transportes é inferior ao da UE-28, curiosamente graças às reduções de consumo do transporte rodoviário. (figura 5.5)

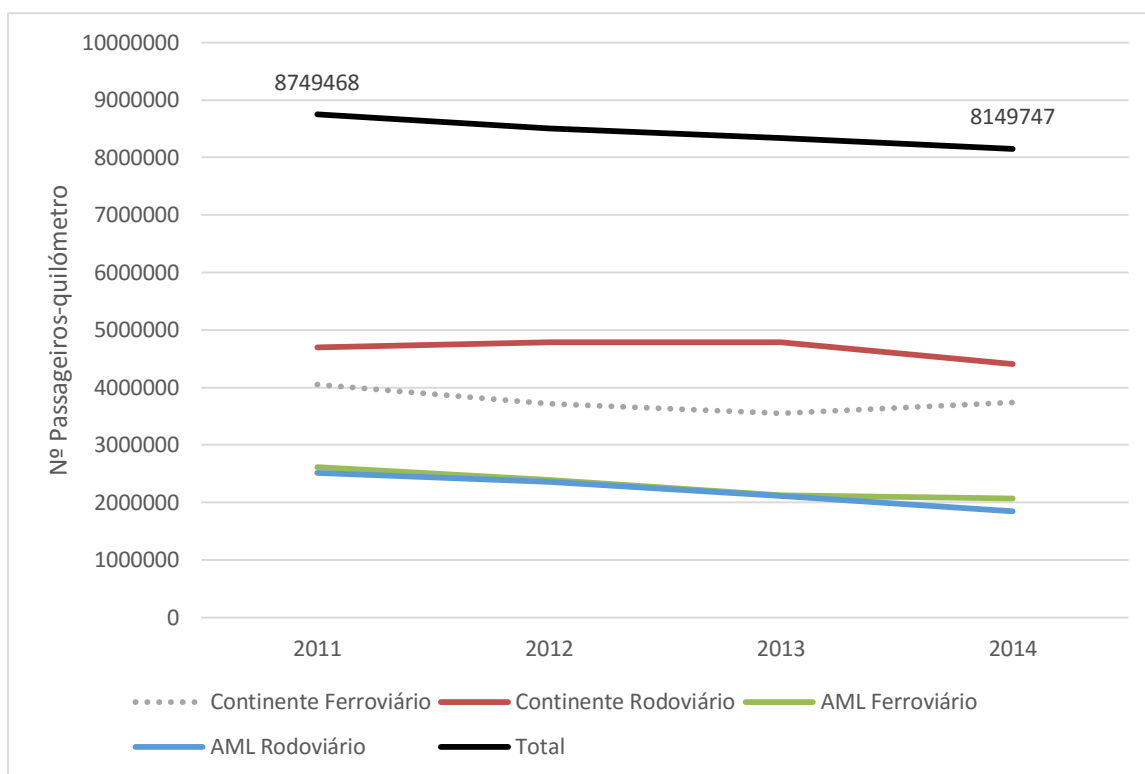


Adaptado de:(Eurostat, 2016b, 2016g)

**Figura 5.5 - Consumo de energia nos transportes por habitante**

O modo rodoviário em Portugal apresenta ainda uma larga margem de utilização, superiorizando-se aos restantes modos. Portugal apresenta a taxa utilização do transporte individual mais alta da UE, em 2012 (Alvarenga, 2014b). Porém, os valores de energia consumida *per capita*, nas deslocações, são bem inferiores à média comunitária. Uma das explicações para esse facto é provavelmente a eficiência tecnológica do parque automóvel atual. Os programas de incentivo ao abate, bem como a punição, através do imposto de circulação, dos automóveis menos eficientes e mais poluidores, promoveram uma renovação dos veículos em circulação, contribuindo para os objetivos da política energética e climática do país. Em suma, temos veículos eficientes dentro de um sistema de transportes ineficiente.

Outra prova da falta de eficiência geral do sistema atual pode ser analisada com a figura 5.6.



Fonte: (INE, 2015d)

**Figura 5.6 - Quantidade de passageiros-quilómetro transportados pelas empresas exploradoras de transporte terrestre em Portugal continental e na Área Metropolitana de Lisboa**

Como podemos verificar na figura 5.6, os dados recentes indicam uma perda de cerca 600 000 passageiros-quilómetro (*pkm*) por parte das empresas exploradoras de transporte terrestre em apenas quatro anos. Grande parte destas perdas acontece no sistema urbano, principalmente na área metropolitana de Lisboa (AML), que contribui com praticamente metade dos passageiros-quilómetro transportados. São indicadores preocupantes de um modelo urbano pouco funcional, que influencia em grande magnitude a vida dos cidadãos.

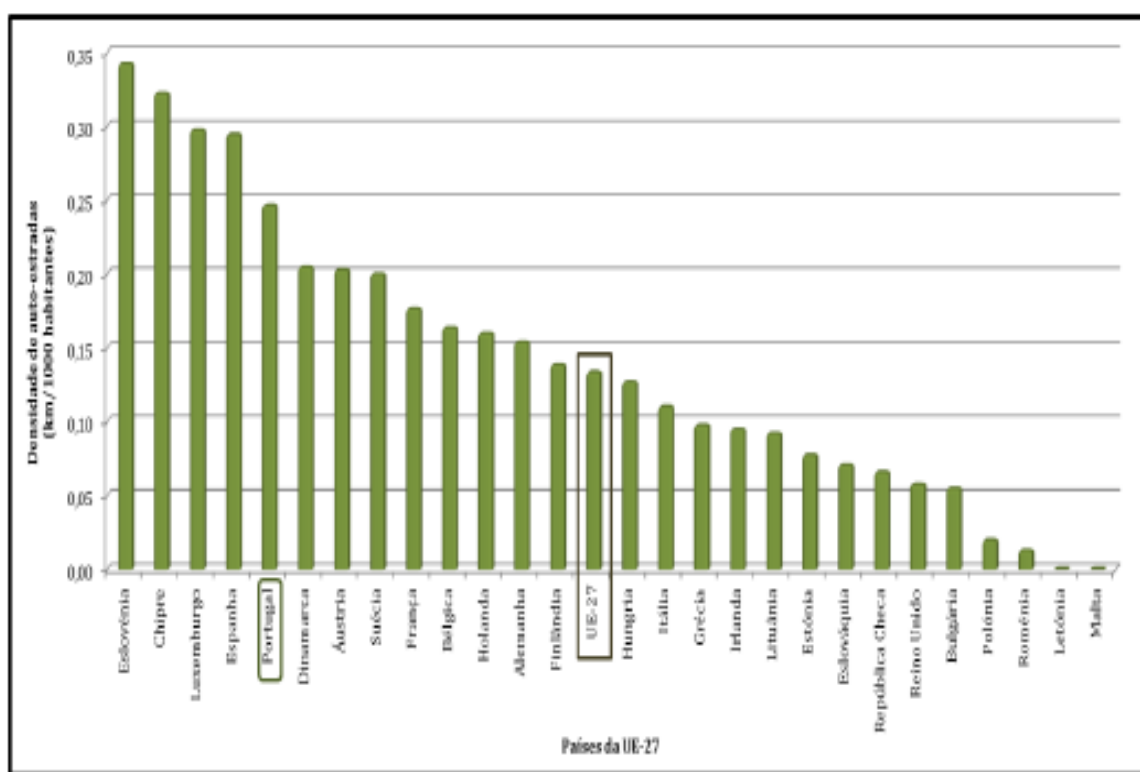
Historicamente, sempre se preferiu optar por grandes obras públicas no sector, em vez de planeamento e investimento em obras mais custo-eficazes, comprovadas por pareceres técnicos (Melo, 2009). A prioridade dada à rodovia afetou claramente a operacionalização das ideias de intermodalidade e de mobilidade nas cidades. As causas da queda de utilização dos transportes públicos são conhecidas e exigem uma intervenção rápida. Existem modelos urbanos eficazes um pouco por toda a Europa, com os quais podemos aprender, de modo a transformar as cidades portuguesas em locais mais dinâmicos e prósperos.

Um estudo recente de Pedroso, em 2015, compara os sistemas de mobilidade de Lisboa e Bruxelas através de uma análise à intermodalidade e aos sistemas de informação e bilhética. As conclusões expõem falhas conhecidas do sistema português, face a um dos melhores sistemas de transportes urbanos da Europa. Algumas das principais diferenças começam no modelo de gestão de todo o sistema (Pedroso, 2015).

Em Bruxelas, todos os transportes urbanos são operados sob a tutela de uma única entidade, a *Brussels Intercommunal Transport Company* (STIB), ligando a cidade ao resto do país através do sistema ferroviário nacional, operado também apenas por uma companhia, a *National Railway Company of Belgium* (SNCB), e de algumas companhias de autocarros. Em

Portugal só no sistema urbano existem oito operadores dentro da região de Lisboa e doze, se tivermos em conta toda a AML (Pedroso, 2015). Este facto dificulta naturalmente o desenho de uma rede conexas e que beneficie a intermodalidade. Um resultado desta situação eram os 3008 (três mil e oito) diferentes títulos de transporte público existentes na AML, registados em 2013 (GEOTA, 2013).

Outra prova de um sistema atual desequilibrado financeiramente, que beneficia a deslocação rodoviária individual, pode ser observada na figura 5.7.



Fonte: (Mendes, 2012)

**Figura 5.7 - Densidade de autoestradas (km/1000 habitantes) na UE-27 em 2008**

Se no final de 1990 Portugal tinha um terço da densidade de autoestradas da média europeia, (Figueira de Sousa et al., 2011) em 2013 apresentava já o dobro, sendo o quinto país com mais quilómetros de autoestrada por cada 1000 habitantes (Mendes, 2012). O investimento aplicado na construção de autoestradas foi muito significativo em todos os ciclos de planeamento, desde 1990 (Figueira de Sousa et al., 2011). Hoje 65% das autoestradas apresentam um movimento significativamente inferior ao previsto nos estudos utilizados para justificar a sua construção (GEOTA, 2013; Mendes, 2012). Atualmente quase todas as autoestradas são concessionadas por empresas privadas, anulando grande parte da possibilidade de receita do estado com as suas infraestruturas.

Mesmo ultrapassando a vertente económico-financeira destas obras, o planeamento em termos de ordenamento raramente teve em conta a multimodalidade e as características do território. Cerca de 60% das autoestradas foram construídas lado a lado com linhas de caminho-de-ferro de longa distância. Estas infraestruturas ferroviárias desejam-se estruturantes na mobilidade no território. Ao invés disso funciona em regime concorrencial com o transporte individual, saindo claramente derrotada.



A visão do sector de transportes funcional e sustentável, que promove a mobilidade de pessoas e bens de forma eficiente só é atingida através de um planeamento integrado, tendo em conta a ocupação do território e os aspetos sociais e ambientais. Os contributos dos biocombustíveis e a penetração da mobilidade elétrica no mercado são importantes, e farão certamente parte da visão de futuro a médio-curto prazo, mas não resolvem os problemas de mobilidade associados ao sistema.

Esta visão ainda não é conseguida com os instrumentos atuais e no modelo de organização existente. O principal problema reside no facto de não existirem muitos sinais de que o paradigma esteja prestes a mudar. De preferência deve-se decidir com apoio em pareceres técnicos que beneficiem as situações de melhor custo/eficácia e que encarem a mobilidade como um sistema aberto, que influencia e é influenciado pela sociedade.

## 5.2 Recomendações

Tendo em conta a análise anteriormente exposta, podem-se estabelecer algumas prioridades de atuação às políticas de energia e transportes. Neste capítulo pretende-se apresentar algumas opções que se assumem concordantes com os objetivos declarados dos sectores.

### **Consumo e gestão da energia**

Em matéria de energia é clara a prioridade à eficiência energética. Porém a proporção dos investimentos e incentivos não tem revelado essa direção. Sugere-se que seja reservada uma porção de orçamento para ser aplicada em apoios ao investimento na poupança de energia de modo a atingir as melhores relações de custo-eficácia.

O programa ECO.AP de eficiência na administração pública tem de melhorar a capacidade de reporte e monitorização, para que possa ser tomado como um exemplo a seguir para o sector doméstico e de serviços. O sector da indústria também pode beneficiar bastante com os incentivos à eficiência, dado que o financiamento tem sido o principal obstáculo à implementação de medidas deste tipo. (Brazão & Melo, 2012)

A aposta das energias renováveis deve estar virada para o paradigma do consumidor-produtor. Cada vez mais existe a possibilidade de criar soluções domésticas inteligentes. Consegue-se reduzir o consumo e aumentar a comodidade dos edifícios. O investimento em eficiência energética do lado da procura é um campo com grande potencial.

Do lado da gestão de energia, as *smart grids* podem ter um papel central nas cidades, visionando-se um futuro onde a tecnologia impera e o desperdício é mínimo. Relativamente à oferta as fontes de energia renovável com maior relevância serão, por enquanto, a eólica e a hídrica. Estas tecnologias são já muito competitivas em produção de eletricidade, pelo que não necessitam de grandes incentivos por parte do estado.

A EEA propõe ainda que seja criada uma taxa de uso da água para a produção hidroelétrica nas grandes barragens (EEA, 2013). Deve ser dada prioridade ao reforço dos polos de produção já existentes, em vez de serem criados novos. As barragens que se encontram obsoletas e sem utilidade comprovada para as comunidades devem ser desmanteladas.

Numa perspetiva futura deve-se olhar para o fotovoltaico como fonte energética renovável de excelência, pois o recurso sol é inesgotável e o aproveitamento da sua energia

implica poucos impactes ambientais. No entanto ainda existem dúvidas sobre o destino adequado para os painéis em situação de fim de vida. As maiores obstruções à implementação desta energia emergente prendem-se com dificuldades tecnológicas em aumentar o rendimento do processo e aos custos totais da produção.

Os custos do fotovoltaico têm vindo a cair de forma sistemática, tornando-se uma tecnologia bastante competitiva em algumas situações, como em sistemas autossuficientes. Variantes desta tecnologia são o foco de muitas investigações, um pouco por todo o mundo (e.g. fotovoltaico orgânico, fotovoltaico na construção de edifícios, fotovoltaico associado à nanotecnologia). Esta tecnologia, aliada à mobilidade elétrica tem capacidade para ser um verdadeiro *game-changer* na maneira como aproveitamos os recursos do planeta. Espera-se que o fotovoltaico venha a ter um papel central nos mercados de energia baseados em produção descentralizada.

Ao nível europeu é ainda primordial para Portugal assegurar o aumento da capacidade de interligação energética nos Pirenéus. Este é um dos maiores bloqueadores à criação de um verdadeiro mercado energético europeu. A sua existência tinha capacidade para diminuir a dependência energética do país e da comunidade. Também criaria possibilidade e escoar a produção elétrica em excesso, num balanço que favorecia os consumidores e o País.

### **A queda do paradigma dos combustíveis fósseis**

Como em todas as situações de gestão, para apoiarmos determinados cenários, temos de deixar outros de parte. Em todos os documentos de política energética nacional recentes é assumido que queremos caminhar para uma economia de baixo carbono. Neste paradigma não faz sentido subsidiar energias fósseis. É mais lógico taxar o desperdício e o uso ineficiente de recursos (EEA, 2013; GEOTA, 2013).

Assim, propõe-se a eliminação dos subsídios diretos aos combustíveis fósseis (das formas já explanadas anteriormente), dando lugar à introdução de taxas de carbono e impostos sobre o consumo de energia, tal como já foi estudado pela comissão para Reforma Fiscal Verde de 2015.(Vasconcelos et al., 2014) Podendo os últimos incidir de forma diferente sobre os diferentes escalões de rendimentos. Importa haver uma forma de evitar as situações de “pobreza energética” que motivaram inicialmente a introdução dos subsídios ao sector da energia.

Recentemente foram ainda aprovadas concessões para prospeção de recursos fósseis ao largo do Algarve. A situação tem sido muito contestada pelas populações locais. Utilizando o mesmo argumento que anteriormente, não faz sentido apoiar a exploração de energias fósseis quando o paradigma global e a visão declarada de política é a descarbonização da economia. Outra agravante desta situação prende-se com a possibilidade desta atividade provocar uma quebra nas receitas provenientes do sector turístico, uma das principais atividades económicas do local.

Ainda relativamente aos combustíveis fósseis, a situação geoestratégia mundial tem provocado uma recente queda no preço do petróleo, o que deixa espaço para uma maior porção de imposto, mantendo o preço de venda ao público, ainda que temporariamente. Esse imposto deve cada vez mais incentivar ao uso eficiente da energia, aliando-se às taxas de carbono ou de consumos excessivos de energia. De preferência já a curto prazo.(Vasconcelos et al., 2014) As receitas deste alinhamento podem ser utilizadas para incentivo à eficiência energética.

A redução da discrepância entre o imposto sobre a gasolina e sobre o gasóleo pode originar uma fonte de receitas significativa. A EEA estimou que a vantagem dada aos condutores de veículos de passageiros a gasóleo vale 500 milhões de euros por ano. De modo a evitar a perda das receitas de abastecimento no transporte rodoviário de longo curso para Espanha (onde o gasóleo também é muito pouco taxado), propõe-se a criação de diferentes pesos no imposto de circulação dos veículos a gasóleo, consoante o tipo de veículo. Pode-se taxar menos os pesados de mercadorias e mais os ligeiros de passageiros, equilibrando a situação (EEA, 2013).

A opção pelo veículo elétrico irá certamente ter uma tendência crescente. Apesar de não resolver os problemas de mobilidade das cidades, pode contribuir significativamente para indicadores de dependência energética externa e intensidade energética do sector dos transportes. A evolução da tecnologia e a chegada eminente de soluções cada vez menos dispendiosas serão os pontos-chave para esta tecnologia de transporte emergente. Por agora, a introdução no mercado ainda é lenta e não pode ser vista como uma prioridade de atuação (Lopes, 2011).

### **Estratégia para uma mudança nos transportes**

Fazendo assim a transição para o sector dos transportes, aqui, a prioridade número um é a criação de uma política de transportes, que estabeleça metas e objetivos, através de indicadores adequados que reflitam a evolução da utilidade do sector. Ainda a um nível de visão organizacional de política, lança-se a ideia das decisões do sector poderem passar pela criação de um grupo de trabalho transversal a vários ministérios, dada a abrangência da sua influência.

Em termos mais operacionais, mas ainda de planeamento, é imperativo que sejam criadas entidades coordenadoras ou reguladoras dos transportes e mobilidade nas áreas metropolitanas. Nomeadamente Lisboa e Porto. A atual Transportes de Lisboa (Carris, Metro e Transtejo) ainda não é a situação idealizada. Estas entidades teriam a competência de desenhar e monitorizar a rede desejada, de maneira a servir melhor o interesse dos cidadãos numa lógica de área metropolitana, e não só de cidade.

A conceção da rede de transportes e mobilidade deve ter três níveis lógicos de planeamento: ao nível local, dando mobilidade interna às cidades e envolvendo as operadoras de transportes das cidades; ao nível regional e de área metropolitana, ligando as entidades locais à rede nacional e ao nível nacional, onde é feita a gestão das infraestruturas de mobilidade existentes (Rocha, 2010). Deve ser respeitada a ligação entre os sistemas estruturantes como a rede ferroviária de longa distância, os portos e aeroportos, com os sistemas fixos locais como as redes de metro e comboios suburbanos, sendo estes complementados pelas redes dos sistemas móveis de autocarros e modos suaves, promovendo a intermodalidade e reduzindo a dependência do transporte individual.

### **Transportes públicos e território**

Durante muitos anos a opção política em obras públicas estruturantes do sistema de transportes não teve em conta os pareceres técnicos (Melo, 2010; Rocha, 2010). Os exemplos da ponte Vasco da Gama e as SCUT foram exemplos claros onde o trabalho de aconselhamento científico foi ignorado, dando lugar a opções políticas pouco fundamentadas, que acabaram por ter resultados desastrosos (Melo, 2000; Rocha, 2010). Os meios de transporte estruturantes têm a capacidade de moldar o território e a distribuição da população, veja-se historicamente o caso das povoações que se foram estabelecendo ao longo dos principais eixos rodoviários nos

subúrbios das cidades. As opções tomadas na mobilidade devem ter em conta os aspetos estruturantes no território.

No capítulo do ferroviário, especialmente de longo curso é necessária a alteração da infraestrutura para bitola europeia (uma operação cara e morosa, mas com excelente rácio custo benefício) (GEOTA, 2013) e a recuperação da rede atual, promovendo a utilização dos corredores previstos na Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) tanto de passageiros, como de mercadorias (Figueira de Sousa et al., 2005). Relativamente aos transportes públicos urbanos, para além das opções estratégicas já referidas, aconselham-se a integração das tecnologias de informação no sistema. Estas aumentam a comodidade do utilizador, trazendo informação e previsibilidade ao sistema (Pedroso, 2015). Deve haver maior conjugação com os modos suaves, onde meios como a bicicleta podem ter um papel importante nas deslocações citadinas (Madruga, 2012). O *carsharing/carpooling* no cenário urbano também é um capítulo onde as companhias e empresas privadas também podem dar o seu contributo, criando planos de mobilidade de empresas ou associações de empresas próximas, ambicionando um futuro mais eficiente e substituindo assim algumas das situações atuais de “carros de empresa”. Este tipo de situação também é apontada como nociva do ponto de vista ambiental e fiscal, pela avaliação da EEA ao potencial da reforma fiscal portuguesa, em 2013 (EEA, 2013).

No capítulo do ordenamento do território, ainda abordado pela sua ligação ao tema do transporte, deve ser procurada a reabilitação dos edifícios nas cidades, em vez de nova construção. É importante facilitar que as pessoas gostem de viver nas cidades, em vez de apenas trabalharem. Isto estimula o crescimento socioeconómico, dando mais vida ao contexto urbano e reduz as tão nocivas, e cada vez mais longas, viagens casa-trabalho, que entopem as entradas dos centros urbanos e aumentam muito o impacto do sector dos transportes no quotidiano.

Em forma de balanço final, existe muito potencial para melhorar na ação energética, climática e de transportes. Mas é necessário que a vontade política se alie àquilo que são os pareceres técnicos e às lições retiradas pelas experiências em todo o mundo. Se relativamente à energia os primeiros passos já foram dados, sendo agora uma questão de orientar as prioridades de política, já no sector dos transportes é necessária uma intervenção mais brusca, que rompa com o paradigma atual e guie o sector, para que volte a servir os interesses da sociedade da melhor forma. O objetivo último de todas estas intervenções tem de ser sempre o mesmo, melhorar a qualidade de vida da sociedade, promovendo todos os aspetos da sustentabilidade.

## 6 Conclusões

### 6.1 Síntese

Tendo em conta a complexidade dos sistemas ambientais, é muitas vezes difícil estabelecer relações de causa efeito entre as medidas de política e o estado do ambiente. No entanto, durante muitos anos, a avaliação das políticas ambientais evoluiu através da tentativa e erro, sem se retirar uma aprendizagem sistemática dos ensinamentos. Portugal teve na criação da Lei de Bases de Ambiente, em 1987, um momento pioneiro, raro na sua cultura ambiental. Muita da evolução nesta área é impulsionada pela sua adesão à UE, em 1986. Esta instituição é agora um dos maiores promotores das medidas ambientais, do ponto de vista legal e normativo.

Muita da regulamentação e dos instrumentos nacionais, que enquadram o sector, são fruto desta abordagem europeia. Ultimamente, a introdução do Compromisso para o Crescimento Verde propôs várias medidas que visam o desenvolvimento do País, de forma sustentada. As experiências passadas revelam que Portugal tem estado sempre alguns anos atrasado, face aos principais desenvolvimentos europeus. A investigação aqui apresentada demonstra-o, através da análise temática a vários indicadores chave. Os resultados mostram que os sectores abordados evoluíram de forma distinta, sendo condicionados por diversos fatores.

No capítulo da água e dos resíduos, foi substancial a evolução nas infraestruturas disponíveis. Isto acontece devido a muitos anos de abordagens insistentes às temáticas do abastecimento e do saneamento, aumentando bastante a qualidade do serviço. No entanto, as melhorias do saneamento ainda não são suficientes para se atingir o bom estado de todas as massas de água, um objetivo declarado da Diretiva Quadro da Água. Este progresso não seria possível sem o financiamento comunitário. Nestes sectores é evidente que a melhoria se deveu mais à infraestruturização em si, do que a um processo de planeamento eficaz. A gestão tem sido claramente insuficiente. Isto é visível pelo progresso rápido nas primeiras fases de implementação dos planos, procedida por uma evolução lenta de grande parte dos indicadores até à atualidade. O sector da agricultura e florestas apresentou progressos mistos. Como ponto negativo, a forte incidência dos incêndios florestais tem de ser associada às más práticas de gestão florestal, embora fatores como o despovoamento e as alterações climáticas também tenham condicionado esta evolução. Como ponto positivo, na agricultura, apesar dos objetivos de adoção de modos de produção mais sustentáveis ainda não terem sido atingidos, a evolução tem sido favorável.

Por sua vez, no capítulo da energia, as tendências negativas do passado parecem ter-se invertido recentemente. Isto acontece, maioritariamente, graças à contribuição das energias renováveis, à evolução tecnológica e à crise económica, que levou a uma redução de consumos. Não se aproveitou a situação para serem criados bons hábitos no consumo e na gestão da energia. Ainda estamos longe do paradigma de descarbonização da economia e da independência energética. O caminho com maior possibilidade de sucesso passa por promover as situações mais custo-eficazes. Aqui a eficiência energética tem de ser a prioridade, aliada à aposta nas energias renováveis com menor impacte ambiental. Este é um sector onde existe um grande potencial de melhoria, já a curto/médio prazo, graças aos desenvolvimentos tecnológicos recentes.

O sector dos transportes, muito interligado com o da energia, apresenta uma situação bem diferente. A evolução dos indicadores dá-se no sentido oposto aos objetivos e metas que foram anunciados nos planos estratégicos. Registam-se muitos anos de má gestão, onde as grandes obras públicas foram decididas ignorando pareceres técnicos, que privilegiavam outras

alternativas. É uma situação que necessita de uma solução urgente para evitar que continue a comprometer os objetivos de desenvolvimento do país. Neste contexto, são feitas várias recomendações à ação suportadas pela análise apresentada no capítulo 5. As propostas vão desde matérias amplas e essenciais, como a delineação de uma nova estratégia de ação, até medidas específicas, como a utilização da fiscalidade para orientar comportamentos ou a utilização das tecnologias de informação e comunicação para promover a utilização dos transportes públicos e a intermodalidade.

Um dos domínios mais influenciados por esta falta de estratégia nos transportes é o de cidades e território. A tendência de dispersão populacional, nos subúrbios das grandes cidades do litoral, que se iniciaram ainda nos anos 60, parece não ter uma resolução em vista. Nenhuma das estratégias utilizadas até agora conseguiu contribuir para uma melhoria significativa neste aspeto. Possivelmente pela sua complexidade, o sector ainda é insuficientemente estudado. A falta de articulação de entidades e a construção desregrada criaram desequilíbrios significativos no território, dando origem a cidades pouco funcionais.

Também a biodiversidade se destaca pela complexidade e falta de articulação, tanto ao nível de instrumentos, como das entidades. É um sector onde se verifica claramente falta de informação, que dá origem a uma inércia na ação. Isto acontece muito devido à dificuldade de monitorização e à falta de metodologias consistentes, provocadas pela falta de meios das entidades que fazem a gestão do sector. Existe um grande desconhecimento que tem de ser ultrapassado para que se implementem medidas eficazes.

O turismo e a indústria revelam que a promoção da eficiência e das boas práticas ambientais, podem resultar numa melhoria do desempenho económico das atividades. Recorrentemente, o turismo não atingiu os objetivos de desempenho a que se propunha. A indústria em Portugal continua a ter uma produtividade dos recursos muito baixa. Ambos são domínios com um grande potencial de melhoria, mas onde os bons exemplos ainda são mais a exceção do que a regra.

O capítulo de mar apresenta grande potencial de contribuir para o progresso do país. A exploração de recursos, bem como a sua riqueza natural e cultural são aspetos que devem ser valorizados. Não se registaram grandes avanços neste tema, desde que foram estabelecidos os principais acordos internacionais. Os dados internacionais apontam riscos elevados nas atuais práticas de exploração dos recursos do mar. O sector da pesca tem perdido dimensão no contexto nacional. A aquicultura tem ganho expressão nos últimos anos, ainda que lentamente. A extensão da ZEE apresenta uma grande oportunidade do país se valorizar em diversas áreas. Neste contexto a inovação e a tecnologia podem ter um papel central.

Tomando o livro branco do ambiente de 1991 como base da análise, passando pela estratégia de desenvolvimento sustentável, de 2005, e terminando no compromisso para o crescimento verde, de 2015, pode-se afirmar que já há muitos anos existem visões acertadas e promotoras de um progresso equilibrado do país. No entanto, os planos de ação recorrentemente aderem ao paradigma da necessidade de crescimento. Este paradigma nem sempre se revelou adequado ao panorama português. Muitas das projeções de consumo (e.g. energia), ou de mudança de atitude (e.g. transportes) são contrárias ao que se foi verificando. Existem, quase sempre, bons diagnósticos e boas intenções, mas raramente se traduzem em estratégias eficazes. As prioridades de atuação nem sempre são as mais adequadas. A distância a que o país se encontra do paradigma da economia circular e da eficiência de recursos é significativa. O principal problema reside na implementação efetiva das medidas propostas, que muitas vezes são contraditórias ao paradigma de crescimento dominante.

Ao longo destes últimos anos, foi dada prioridade à infraestruturação, à resolução das situações de risco para a saúde pública e às medidas que produziam resultados mais visíveis para a população em geral. Alguns exemplos são a rede de abastecimento de água; a erradicação das lixeiras; a construção de uma extensa rede de autoestradas e o aval para grandes projetos energéticos. Os primeiros tiveram claramente mais sucesso que os últimos, possivelmente porque os conflitos de interesses eram menores, sendo situações em que o benefício para a sociedade em geral suscitava poucas dúvidas.

Na maior parte dos casos, uma vez atingidos os efeitos visíveis, o progresso “invisível”, no planeamento e gestão, teve desenvolvimentos muito mais inócuos. Grande parte das vezes aceita-se, com leviandade, que o que é proposto não seja cumprido, seja por falta de informação, falta de meios ou por falta de vontade política.

Existem múltiplas visões para um futuro mais sustentável, contudo ainda há uma falta de estratégias eficazes para passar do estado atual para a visão desejada. Cada vez mais investigações divulgam os melhores métodos e estratégias para atingir essas visões. O futuro das políticas de ambiente em Portugal tem de passar por uma nova abordagem, onde o país passe a ser um dinamizador, em vez do habitual seguidor. A regulamentação é apenas o primeiro passo. A monitorização e a avaliação têm de ser efetivas para a implementação ter sucesso. A tomada de decisão apoiada no conhecimento técnico e científico pode contribuir muito para promover esta mudança, mas por si só não é suficiente. O *know-how* que existe pode e deve ser utilizado pelos decisores, mas a concertação social e intervenção cívica são também determinantes para que sejam criadas políticas públicas mais eficazes e transparentes.

## 6.2 Desenvolvimentos futuros

O assunto desenvolvido neste estudo pode servir de base para a construção de metodologias mais sólidas de avaliação de políticas ambientais. Através da informação recolhida, foi possível verificar que o desenvolvimento destas metodologias e a sua aplicação, no apoio à decisão, já é uma prática existente em alguns países. Especialmente naqueles que dispõem de uma maior cultura ambiental. Sugerem-se assim alguns seguimentos para esta dissertação:

- Desenvolver, de forma mais aprofundada, o desempenho de outros sectores críticos como cidades e território ou biodiversidade e serviços de ecossistemas;
- Aprofundar o estudo dos indicadores de desempenho a serem utilizados na avaliação, designando quais são os mais adequados para se atribuírem metas nos instrumentos a implementar;
- Partir para o desenvolvimento de metodologias quantitativas de avaliação de políticas. Aplicá-las, realizando balanços das políticas implementadas (*ex-post*) e prevendo o desempenho de políticas futuras (*ex-ante*);

Utilizar as previsões de desempenho para suportar a tomada de decisão, através da criação de instrumentos, objetivos e metas com maior possibilidade de sucesso no futuro.



## 7 Referências

- Alvarenga, A. (2014a). Síntese da Sessão de Discussão Pública “Compromisso para o Crescimento Verde em Portugal e o Mar, (Lisboa).
- Alvarenga, A. (2014b). Síntese da Sessão de Discussão Pública “Compromisso para o Crescimento Verde em Portugal - Mobilidade e Transportes,” (Almada).
- Alvarenga, A., & Carrola, A. C. (2015). Síntese da Sessão de Discussão Pública “O Crescimento Verde na Área dos Resíduos,” (Leiria).
- Alvarenga, A., & Guerra, M. D. (2014). Síntese da Sessão de Discussão Pública “Compromisso para o Crescimento Verde em Portugal - Indústria ,” (Matosinhos).
- APA. (2007). *SIDS –sistema de Indicadores de desenvolvimento sustentável*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2008). *Relatórios do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território em Portugal: 20 anos*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2011). Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020. *Agência Portuguesa Do Ambiente*, 128.
- APA. (2012a). *Programa Nacional para o Uso Eficiente da água 2012-2020*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2012b). *Relatório do Estado do Ambiente 2012*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2013). *Relatório do Estado do Ambiente 2013*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2014a). *Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2020 - Versão de trabalho prévia à consulta pública e à Avaliação Ambiental Estratégica*.
- APA. (2014b). *Relatório do Estado do Ambiente 2014*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2015a). *Estratégia Nacional para o ar 2020 - Relatório Síntese*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2015b). *PENSAAR 2020: Dados de Diagnóstico (Figuras) (Vol. 3)*. Agência Portuguesa do Ambiente. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- APA. (2015c). *PENSAAR 2020: Fase 1: Situação de Referência (Vol. 1)*. Agência Portuguesa do Ambiente. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- APA. (2015d). *Plano Nacional da Água*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2015e). *Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030*. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2015f). Relatório Anual de Resíduos Urbanos (RARU) 2014. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2015g). *Relatório do Estado do Ambiente 2015*. Agência Portuguesa do Ambiente. Retrieved from <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=19&subref=139&sub2ref=460>
- Aumann, C. A. (2011). Constructing model credibility in the context of policy appraisal. *Environmental Modelling and Software*, 26(3), 258–265. doi:10.1016/j.envsoft.2009.09.006
- Bartolini, F., & Viaggi, D. (2010). Recent developments in multi-criteria evaluation of regulations. *Quality Assurance*, 182–196. doi:10.1111/j.1757-837X.2010.00076.x
- Becker, J. (2004). Making sustainable development evaluations work. *Sustainable Development*, 211(12), 200–211.
- Benbear, L., & Coglianese, C. (2004). Evaluating environmental policies. *Faculty Research Working Papers Series*, (Harvard University).
- Bergoglio, J. (2015). Carta Encíclica Laudato Si’ do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. *Tipografia Vaticana*.
- Borrego, C., Santana, F., Santos, F. D., Gomes, J. F., & Ramalho, M. M. (1991). *Livro Branco sobre o estado do ambiente em Portugal*. Ministério do Ambiente e Recursos Naturais.
- Brazão, A., & Melo, J. J. (2012). Barriers To Energy Efficiency Improvement in Industrial Small- and Medium-Sized Enterprises: the Portuguese Case. In *Energy, Environment and*

- sustainability.
- Brundtland, G. H. (1987). Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. *Medicine, Conflict and Survival*, 4(1), 300. doi:10.1080/07488008808408783
- Cardis, E., & Hatch, M. (2011). The Chernobyl Accident - An Epidemiological Perspective. *Clinical Oncology*, 23(4), 251–260. doi:10.1016/j.clon.2011.01.510
- Carson, R. (1962). Silent Spring. *Foreign Affairs*, 76(5), 218–219. doi:10.1016/0160-9327(88)90109-3
- CE. Directiva 2000/60/CE do parlamento europeu e do conselho de 23 de Outubro de 2000 (2000).
- CE. (2000b). Programa Operacional de Acessibilidades e Transportes 2000-2006. *European Comission*. Retrieved from <http://www.qca.pt/pos/download/2000/poat.pdf>
- CE. Diretiva 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008, 312 Jornal Oficial da União Europeia 3–30 (2008).
- CE. Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020 (2011). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- CE. (2013). National Summary 2007-2012 for Article 17 - Habitats Directive : Portugal. *European Comission*.
- CE, BiPRO, & CRI. (2015). *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU*.
- CNADS. (2009). Parecer sobre o Relatório nacional de avaliação intercalar da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Conselho Nacional Do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável.
- DGA. (2000). SIDS-Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável. *Direcção Geral Do Ambiente*.
- DGADR, & GPP. (2014). Agricultura em Modo de Produção Biológico, por tipo de culturas. extraído em Fevereiro de 2016: Ministério da Agricultura e do Mar: Direcção-Deral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR); Gabinete de Planeamento e Políticas (GPP).
- DGEG. (2015a). Energias Renováveis no Balanço Energético. extraído em Março de 2016: Direcção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG. (2015b). Principais Indicadores energéticos. Direcção Geral de Energia e Geologia.
- DGEG, REN, & INAG. (2007). *Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH)*. Direcção Geral de Energia e Geologia, Instituto da Água e Redes Energéticas Nacionais.
- DGPM. (2013). Estratégia Nacional para o Mar 2013 - 2020. *Direcção-Geral de Política Do Mar*, 1–73.
- DGT, & MAOTE. (2015). *Cidades Sustentáveis 2020*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Retrieved from [http://www.dgterritorio.pt/ordenamento\\_e\\_cidades/projetos\\_em\\_curso/cidades\\_sustentaveis\\_2020/processo\\_de\\_consulta\\_publica/](http://www.dgterritorio.pt/ordenamento_e_cidades/projetos_em_curso/cidades_sustentaveis_2020/processo_de_consulta_publica/)
- DIIR. (2007). *His Holiness the XIV Dalai Lama on Environment: Collected statements*. Environment and Development Desk Department of Information and International Relations Central Tibetan Administration.
- EEA. (1999). Environmental indicators : Typology and overview Prepared by : Project Managers. *European Environment Agency*, 25(25), 19. Retrieved from <http://www.eea.europa.eu/publications/TEC25>
- EEA. (2013). Environmental fiscal reform : illustrative potential in Portugal : based on established practices across Europe. European Environmental Agency.
- EEA. (2015a). *O Ambiente na Europa: Estado e perspectivas 2015 – Relatório síntese*. Copenhaga. doi:10.2800/400266
- EEA. (2015b). *SOER 2015 Countries and regions - Portugal*. European Environmental Agency.
- ERSAR. (2015). *Relatório anual dos serviços de águas e resíduos em Portugal 2015 - Caracterização do sector de águas e resíduos* (Vol. 1). Entidade Reguladora dos serviços de

- Águas e Resíduos.
- Eurostat. (2014). *Energy, transport and environment indicators. Eurostat Pocketbooks on Environment and energy*. Eurostat - Statistical Office of the European Communities. doi:10.2785/56625
- Eurostat. (2015a). Modal split of freight transport [tran\_hv\_frmod]. extraído em Março de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2015b). Modal split of passenger transport [tran\_hv\_psmo]. extraído em Março de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2015c). Municipal waste [env\_wasmun]. extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016a). Air passenger transport by reporting country [avia\_paoc]. extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016b). Energy consumption of transport, by mode. extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016c). Greenhouse Gas Emissions (CO2 equivalent). extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016d). Gross domestic product at market prices: Chain linked volumes (2010). extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016e). Gross inland consumption. extraído em Fevereiro de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016f). Material flow accounts [env\_ac\_mfa] : Domestic Material Consumption. extraído em Abril de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016g). Population on 1 January. extraído em Abril de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016h). Railway transport - Goods transported, by type of transport (1 000 t, million tkm) [rail\_go\_typeall]. Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- Eurostat. (2016i). Summary of annual road freight transport by type of operation and type of transport (1 000 t, Mio Tkm, Mio Veh-km) [road\_go\_ta\_tott]. extraído em Março de 2016: Eurostat - Statistical Office of the European Communities.
- FAO. (2011a). *General situation of world fish stocks. United Nations Food and Agriculture Organization (FAO)*.
- FAO. (2011b). *Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries and Aquaculture*.
- Figueira de Sousa, J., Fernandes, A., Galiau, S., Estêvão, M., & Antunes, G. (2011). *A evolução dos transportes e acessibilidades e as transformações na organização do território*. Instituto de Dinâmica do Espaço.
- Figueira de Sousa, J., Silva, F. N. da, Fonseca, C. C. da, Castro, H., Martins, M. J., Salvador, R., ... Gomes, A. A. (2005). *Formulação de políticas públicas no horizonte 2013 : Acessibilidades e Transportes*. IDE- Instituto da Dinâmica e do Espaço.
- Fitzgerald, B. G., O'Doherty, T., Moles, R., & O'Regan, B. (2012). A quantitative method for the evaluation of policies to enhance urban sustainability. *Ecological Indicators*, 18, 371–378. doi:10.1016/j.ecolind.2011.12.002
- GEOTA. (2013). *Reforma Fiscal Ambiental : fiscalidade e incentivos no sector energético - versão preliminar para discussão pública*. Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente.
- GEOTA. (2015). *Posição sobre o “ Compromisso para o Crescimento Verde .”* Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente.
- Haug, C., Rayner, T., Jordan, A., Hildingsson, R., Strippel, J., Monni, S., ... Berkhout, F. (2010). Navigating the dilemmas of climate policy in Europe: Evidence from policy evaluation studies. *Climatic Change*, 101, 427–445. doi:10.1007/s10584-009-9682-3
- ICNF. (2006). *Estratégia Nacional para as Florestas*. Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.

- ICNF. (2013). IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental em 1995, 2005 e 2010. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- ICNF. (2014). Rede nacional de áreas protegidas - RNAP. Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- ICNF. (2015). Georreferenciação das áreas classificadas. extraído em Março de 2016: Instituto da Conservação da Natureza e Florestas. Retrieved from <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/cart/ap-rn-ramsar-pt>
- ICNF. (2016). Número de visitantes que contactaram as Áreas Protegidas. extraído em Abril de 2016: Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- ICNF, & MAMAOT. (2013). *Avaliação da estratégia nacional para as florestas – resultados e propostas*. Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- INE. (2011). *Estatísticas do Ambiente 2010*. Instituto Nacional de Estatística. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2)
- INE. (2012). Parque Habitacional em Portugal : Evolução na última década. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2013). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2013*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2014a). *Estatísticas do Ambiente 2013*. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2)
- INE. (2014b). Resíduos urbanos recolhidos (t) por Localização geográfica (NUTS - 2002), Tipo de recolha e Tipo de destino (resíduos); Anual. extraído em Fevereiro de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2015a). Capturas nominais de pescado (t) por Porto de descarga e Espécie; Anual. extraído em Março de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2015b). Contentores carregados (N.º) por Porto declarante e Escalão de dimensão do contentor; Anual. extraído em Março de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2015c). Edifícios concluídos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2001) e Tipo de obra; Anual - INE. extraído em Março de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2015d). Passageiros-quilómetro transportados (N.º) pelas empresas exploradoras de transporte terrestre. extraído em Fevereiro de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2015e). Produção dos estabelecimentos de aquicultura (t) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Tipo de água (aquicultura) e Regime de exploração; Anual. extraído em Março de 2016: Instituto Nacional de Estatística.
- INE, & DGPA. (2011). *Estatísticas da Pesca 2010*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE, & DGRM. (2013). *Estatísticas da Pesca 2012*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE, & DGRM. (2015). *Estatísticas da Pesca 2014*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE, I. N. D. E. (2014c). *Estatísticas do Ambiente 2013*. Instituto Nacional de Estatística. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210756708&PUBLICACOESmodo=2)
- INE, & LNEC. (2011). *O Parque Habitacional e a sua Reabilitação - Análise e Evolução 2001-2011*. Instituto Nacional de Estatística. doi:978-989-25-0246-5
- JNICT. (1971). Monografia nacional sobre problemas relativos ao ambiente. Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.
- Jordan, A., & Lenschow, A. (2010). Policy paper environmental policy integration: A state of the art review. *Environmental Policy and Governance*, 20, 147–158. doi:10.1002/eet.539
- Leonardo, T. (2014). Projeto Corredores para a Vida Selvagem. Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- Lopes, M. R. M. M. (2011). *Avaliação do potencial de difusão do veículo eléctrico na Área Metropolitana de Lisboa*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Retrieved from <http://run.unl.pt/handle/10362/6321>

- Maas, R., Kruitwagen, S., & Van Gerwen, O. J. (2012). Environmental policy evaluation: Experiences in the Netherlands. *Environmental Development*, 1(1), 67–78. doi:10.1016/j.envdev.2011.12.006
- MADRP. (2007). *Plano Estratégico Nacional Desenvolvimento Rural 2007-2013*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- MADRP, & DGPA. (2007). *Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007 – 2013*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- Madruça, P. (2012). *Estratégias De Planeamento De Mobilidade Ciclável E Avaliação Da Transferência Modal – Estudo De Caso De Almada*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- MAM. (2014). *Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020*. Retrieved from [http://www.gpp.pt/pdr2020/PDR\\_2020\\_final\\_5fev.pdf](http://www.gpp.pt/pdr2020/PDR_2020_final_5fev.pdf)
- MAOTDR. (2007a). *PEAASAR II - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007–2013*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional. doi:978-989-8097-00-2
- MAOTDR. (2007b). *Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional.
- MAOTDR. (2007c). *Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional.
- MAOTE. (2015a). *Compromisso para o Crescimento Verde*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.
- MAOTE. (2015b). *Reforma Fiscalidade Verde*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.
- Marchante, H., Morais, M., Freitas, H., & Marchante, E. (2014). Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Coimbra. 207 pp. *Imprensa Da Universidade de Coimbra*.
- Martínez-Alier, J., Pascual, U., Vivien, F. D., & Zaccai, E. (2010). Sustainable de-growth: Mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm. *Ecological Economics*, 69(9), 1741–1747. doi:10.1016/j.ecolecon.2010.04.017
- ME. (2014). *Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 (PETI 3+)*. Ministério da Economia.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens-III, W. W. (1972). The Limits to Growth. *Journal of the American Water Resources Association*, 8(4), 837–837. doi:10.1111/j.1752-1688.1972.tb05230.x
- Melo, J. J. (2000). The Vasco da Gama bridge on the Tagus estuary: a paradigm of bad decision-making, but good post-evaluation. *World Transport Policy and Practice*, 6(2), 20–31.
- Melo, J. J. (2009). Public works policy in Portugal : a case study in unsustainability. *International Journal of Engineering and Industrial Management*, 1, 195–208.
- Melo, J. J. (2010). Política nacional de obras públicas : um sorvedouro de recursos , a antítese de uma política energética. *Portugal Em Conferência Para Uma Economia Energeticamente Eficiente (PCEEE)*. Lisboa: CENSE.
- Melo, J. J., & Janeiro, C. (2005). Alqueva dam and irrigation project: hard lessons learned from good and bad assessment practice. In *IAIA'05 – Proc. International Association for Impact Assessment annual meeting*. Cambridge, Massachusetts, USA.
- Mendes, M. M. (2012). *Análise da eficácia da avaliação de impactes da rede nacional de auto-estradas*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- MOPTC. (2009). *Plano estratégico de transportes 2008 - 2020*. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.
- Mota, I., Pinto, M., Sá, J. V. e, Ribeiro, F., Quintas, E., & Soromenho-Marques, V. (2005). *Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (ENDS)*. Pandora.
- Murphy, L., Meijer, F., & Visscher, H. (2012). A qualitative evaluation of policy instruments used to improve energy performance of existing private dwellings in the Netherlands. *Energy*

- Policy*, 45, 459–468. doi:10.1016/j.enpol.2012.02.056
- Pargana, J. M., Paulo, O. S., & Crespo, E. G. (2014). Estudo da economia das ecossistemas e biodiversidade para o parque natural da Serra de S. Mamede. *Mapeamento E Avaliação de Serviços de Ecossistema*. Instituto Superior Técnico de Lisboa.
- PCM. Resolução do Conselho de Ministros nº 29/2010 que estabelece a Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) (2010).
- PCM. Resolução do Conselho de Ministros nº 20/2013, que aprova o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética (PNAEE 2013-2016) e o Plano Nacional de Acção para as Energias Renováveis (PNAER 2013-2020), Pub. L. No. Diário da República, 1.ª série — N.º 70 — 10 de abril de 2013 (2013). doi:10.3000/17252555.L\_2009.140.eng
- Pedroso, N. (2015). *How to improve urban mobility in Lisbon : intermodality and information and ticketing systems*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Pimenta, C., & Melo, J. J. (1993). *O que é Ecologia*. Lisboa: Difusão Cultural.
- PORDATA. (2016). Receitas fiscais e contribuições sociais das Administrações Públicas (base=2011). extraído em Abril de 2016: PORDATA.
- Rabaça, J. E. (2014). Ambiente , Biodiversidade e Políticas Públicas : da tragédia dos bens comuns aos serviços à sociedade 1. *Universidade de Évora*, 1–13.
- República Portuguesa. (2010). *Plano de Nacional Acção para as Energias Renováveis (PNAER 2020) ao abrigo da directiva 2009/28/CE*.
- Rocha, N. M. G. (2010). A transport strategy for Portugal. *WIT Transactions on The Built Environment*, 111, 3–14. doi:10.2495/UT100011
- Saenko, V., Ivanov, V., Tsyb, A., Bogdanova, T., Tronko, M., Demidchik, Y. U., & Yamashita, S. (2011). The Chernobyl Accident and its Consequences. *Clinical Oncology*, 23(4), 234–243. doi:10.1016/j.clon.2011.01.502
- Scheuer, S. (2005). EU environmental policy handbook A critical analysis of EU environmental legislation: making it accessible to environmentalists and decision makers. *European Environmental Bureau*.
- Schmidt, L. (2008a). Ambiente e políticas ambientais: escalas e desajustes. In *Itinerários. A investigação nos 25 anos do ICS*. (pp. 285–314). Lisboa.: Imprensa de Ciências Sociais. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Schmidt, L. (2008b). Políticas Ambientais em Portugal – processos e insucessos entre o “global” e o “nacional.” *VI Congresso Português de Sociologia*.
- Schmidt, L. (2015). Políticas de ambiente: vencer os impasses com uma agenda para o futuro. In *Afirmar o futuro: políticas públicas para Portugal* (pp. 314–326). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Schmidt, L., Delicado, A., Ferreira, J. G., Fonseca, S., Seixas, J., Sousa, D., ... Valente, S. (2011). O ambiente em 25 anos de eurobarómetro. *Observe. Observatório de Ambiente E Sociedade*. Retrieved from [http://observa.ics.ul.pt/assets/media/24\\_2011EuroBarometro25Anos.pdf](http://observa.ics.ul.pt/assets/media/24_2011EuroBarometro25Anos.pdf)
- Selin, H., & VanDeveer, S. D. (2015). EU Environmental Policy Making and Implementation: Changing Processes and Mixed Outcomes. *14th Biennial Conference of the European Union Studies Association*, 1–28.
- SGMAOTE. (2015a). A eficiência energética em Portugal. Secretaria Geral Do Ministério Do Ambiente, Ordenamento Do Território E Energia.
- SGMAOTE. (2015b). Subsidição direta aos combustíveis fósseis - Um exercício exploratório para o caso português. Secretaria Geral Do Ministério Do Ambiente, Ordenamento Do Território E Energia.
- Silva, N. R. da. (2010). A política energética portuguesa nestes 25 anos.
- Soromenho-Marques, V. (1998a). A causa Ambiental: Para uma Visão de Conjunto. In *O Futuro Frágil. Os Desafios da Crise Global do Ambiente* (pp. 23–69). Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Soromenho-Marques, V. (1998b). A Política de Ambiente em Portugal: Balanço e Perspectivas. In *O Futuro Frágil. Os Desafios da Crise Global do Ambiente* (pp. 71–106). Mem Martins:

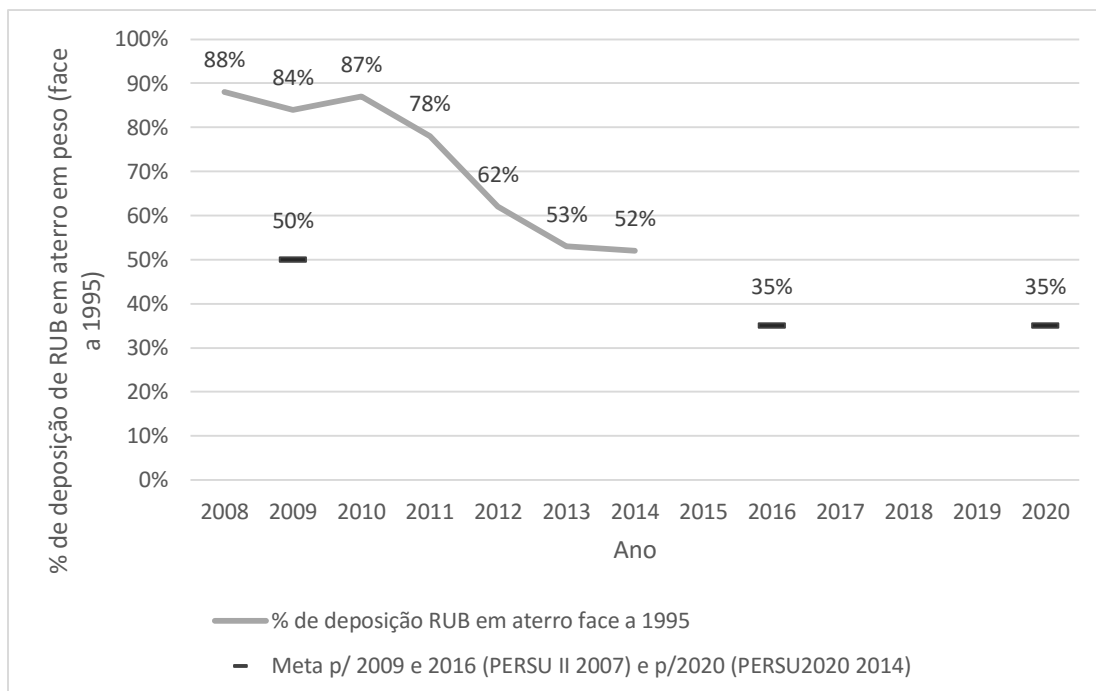
- Publicações Europa-América.
- Soromenho-Marques, V. (2005). Política internacional de ambiente e desenvolvimento . Balanço e Perspectivas. In *Metamorfoses. Entre o Colapso e o Desenvolvimento Sustentável* (pp. 37–62). Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Soromenho-Marques, V. (2011). Desenvolvimento sustentável: Correntes e polémicas em tempos difíceis. *Dirigir*, 3–9.
- SPEA. (2006). *Censo de Aves Comuns em Portugal. Dados preliminares de 2004 e 2005*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.
- Tavares, B. R. (2013). *O Ambiente e as políticas ambientais em Portugal: contributos para uma abordagem histórica*. Universidade Aberta.
- Thieriot, H., & Sawyer, D. (2015). Development of Eco-Efficient Industrial Parks in China: A review. *IISD Report*. International Institute for Sustainable Development.
- THR, & TP. (2006). Turismo de natureza. Turismo de Portugal.
- TP. (2013). *Anuário das Estatísticas do Turismo 2013*. Turismo de Portugal.
- TP, & MEE. (2013). *Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT) 2013-2015. Ministerio da Economia e do Emprego*. Turismo de Portugal. doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2
- United Nations. (2015). The Millennium Development Goals Report. *United Nations*. doi:978-92-1-101320-7
- Vasconcelos, J., Arnaldo, A., Afonso, A. B., Lobo, C., Palma, C. R., Soares, C. D., ... Santos, R. F. dos. (2014). Projecto de Reforma da Fiscalidade verde. *Comissão Para a Reforma Da Fiscalidade Verde*.
- WTTC. (2016). World Travel and Tourism Council Data, 2016 : Portugal. World Travel and Tourism Council. Retrieved from <https://pt.knoema.com/WTTC2016/world-travel-and-tourism-council-data-2016>





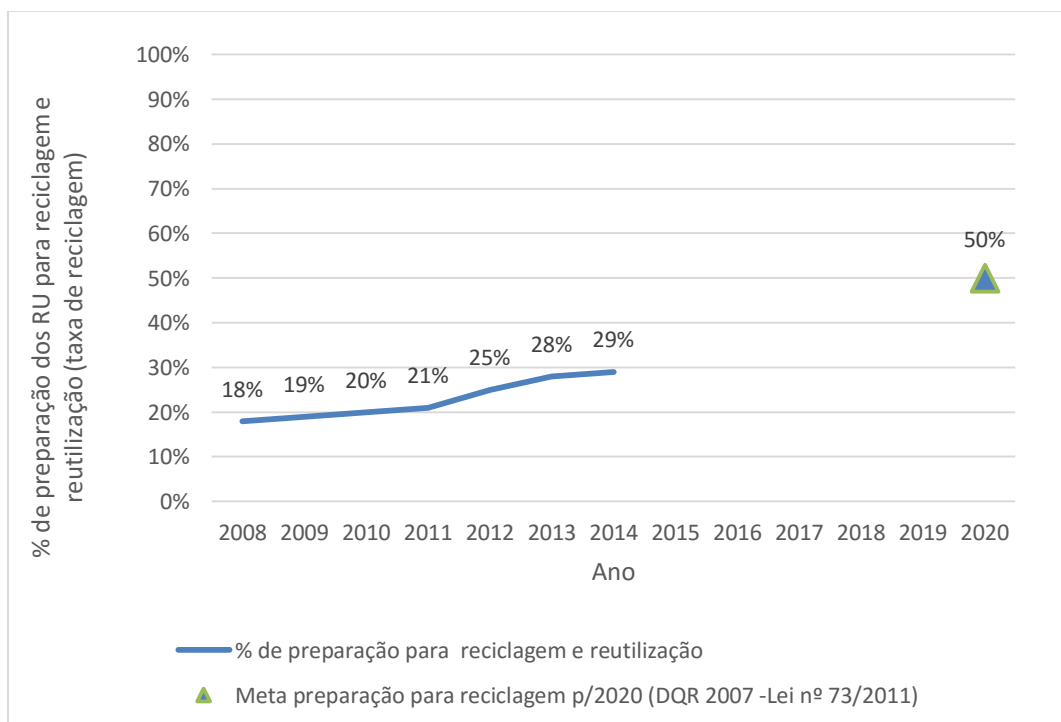
## 8 Anexos

### Anexo I – Deposição de RUB em aterro, preparação de RU para reutilização e reciclagem e metas oficiais



Adaptado de:(APA, 2014a, 2015f; MAOTDR, 2007c)

**Figura 8.1 - Deposição de RUB em aterro e metas PERSU**



Fonte:(APA, 2015f; CE, 2008)

**Figura 8.2 - Preparação de RU para reciclagem e reutilização e meta DQR**

## Anexo II – Rede Nacional de Áreas Protegidas

**Tabela 8.1 - Rede Nacional de Áreas Protegidas**

	Área classificada	Sigla	Data 1º PO ou regulamento	Data criação	Área (ha)	Tipo classificação
<b>1</b>	Peneda Geres	PNPG	1995	1971	69592	Parque nacional
<b>2</b>	Montesinho	PNM	2008	1979	74229,37	Parque natural
<b>3</b>	Litoral Norte	PNLN	2008	1987	8762,54	Parque natural
<b>4</b>	Alvão	PNAL V	2008	1983	7202,66	Parque natural
<b>5</b>	Douro Internacional	PNDI	2005	1998	87000,61	Parque natural
<b>6</b>	Serra Estrela	PNSE	1990	1976	89136,53	Parque natural
<b>7</b>	Tejo Internacional	PNTI	2008	2000	26491,1	Parque natural
<b>8</b>	Serra Aire E Candeeiros	PNSA C	1988	1979	38392,53	Parque natural
<b>9</b>	Serra S Mamede	PNSS M	2005	1989	56058,87	Parque natural
<b>10</b>	Sintra Cascais	PNSC	1994	1994	14450,55	Parque natural
<b>11</b>	Arrábida	PNA	1980	1976	17653,05	Parque natural
<b>12</b>	Litoral Alentejano C Vicentina	PNSA CV	1995	1995	89571,93	Parque natural
<b>13</b>	Vale Guadiana	PNVG	2004	1995	69669,3	Parque natural
<b>14</b>	Ria Formosa	PNRF	1991	1987	17900,92	Parque natural
<b>15</b>	Dunas S Jacinto	RNDSJ	2005	1979	995,77	Reserva natural
<b>16</b>	Serra Malcata	RNSM	2005	1981	16158,66	Reserva natural
<b>17</b>	Paul de Arzila	RNPA	2004	1988	586,76	Reserva natural
<b>18</b>	Berlengas	RNB	2008	1981	9560,43	Reserva natural
<b>19</b>	Paul Boquilobo	RNPB	2008	1980	817,62	Reserva natural
<b>20</b>	Estuário Tejo	RNET	2008	1976	14416,14	Reserva natural
<b>21</b>	Estuário Sado	RNES	2008	1980	23971,34	Reserva natural
<b>22</b>	Lagoa Sto. André E Sancha	RNLSA S	2007	2000	5265,71	Reserva natural
<b>23</b>	Sapal Castro Marim VRSA	RNSC MVRS A	1978	1975	2308,16	Reserva natural
<b>24</b>	Serra Açor	PPSA	2008	1982	373,4	Paisagem protegida
<b>25</b>	Arriba Fóssil Costa Caparica	PPAFC C	2008	1984	1551,5	Paisagem protegida

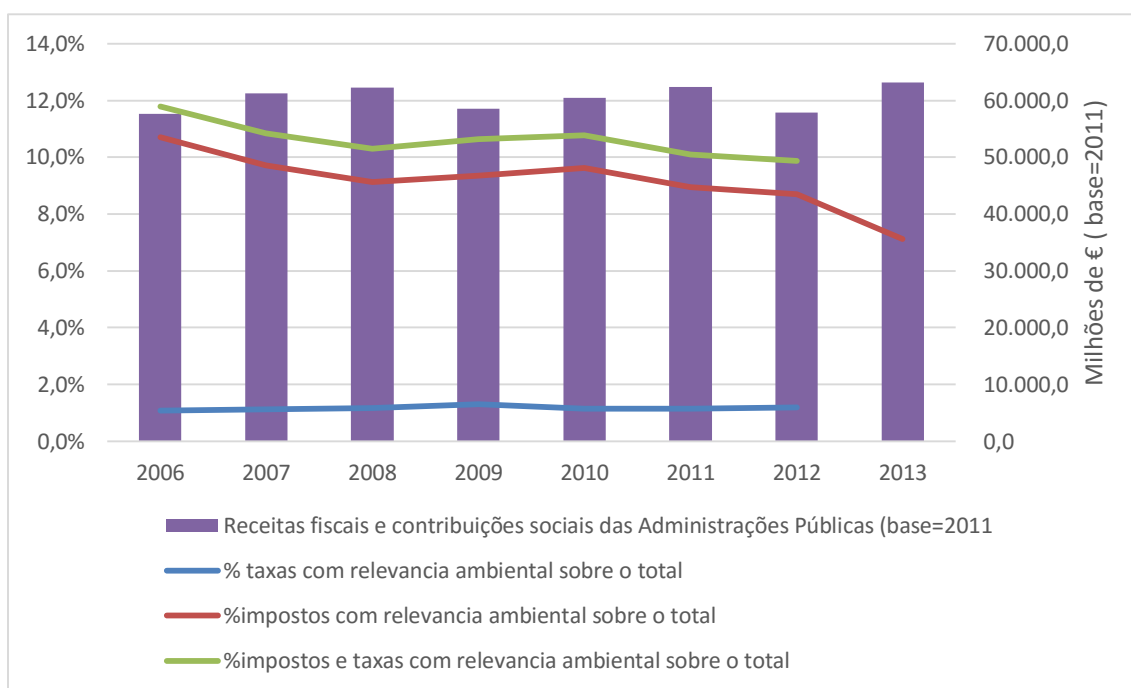
**Monumentos  
Naturais**

<b>26</b>	Cabo Mondego	1982	117,68	Monumento natural	
<b>27</b>	Portas De Ródão	2009	965,34	Monumento natural	
<b>28</b>	Pegadas De Dinossáurios De Ourém/Torres Novas	1996	54,01	Monumento natural	PNSAC
<b>29</b>	Carenque	1997	6,09	Monumento natural	
<b>30</b>	Pedra Da Mua	1997	7,09	Monumento natural	PNA
<b>31</b>	Lagosteiros	1997	5,08	Monumento natural	PNA
<b>32</b>	Pedreira Do Avelino	1997	1,66	Monumento natural	
<b>33</b>	Campo De Lapiás Da Granja Dos Serrões	1991		Sítio classificado	Com reclassificação em monumento natural em curso.
<b>34</b>	Campo De Lapiás De Negrals	1991		Sítio classificado	Com reclassificação em monumento natural em curso.
<b>35</b>	Gruta Do Zambujal	1979		Sítio classificado	Com reclassificação em monumento natural em curso.
<b>36</b>	Montes De Santa Olaia E Ferrestelo	1991		Sítio classificado	Com reclassificação em monumento natural em curso.
<b>37</b>	Monte De S. Bartolomeu (Ou De S. Brás)	1979		Sítio classificado	Com reclassificação em monumento natural em curso.
<b>38</b>	Reserva Botânica De Cambarinho	1971			Reclassificação em reserva natural em curso.

Âmbito Regional/Local		(criadas no âmbito do decreto-lei n.º 19/93, de 23 de janeiro)			
1	Albufeira do Azibo	1999	3281,7	Paisagem protegida	
2	Corno do Bico	1999	2181,2	Paisagem protegida	
3	Lagoas de Bertandos E De S. Pedro De Arcos	2000	345,58	Paisagem protegida	
4	Serra de Montejunto	1999	4897,39	Paisagem protegida	
5	Estuário do Douro	2009	66,488	Reserva natural local	
6	Paul da Tornada	2009	53,65	Reserva natural local	
7	Litoral De Vila do Conde E Reserva Ornitológica de Mindelo		2009	379,61	Paisagem protegida regional
8	Açude da Agolada	2010	266,4	Paisagem protegida local	
9	Açude do Monte da Barca	2010	867,79	Paisagem protegida local	
10	Rocha da Pena	2010	671,84	Paisagem protegida local	
11	Fonte Benémola	2010	406,38	Paisagem protegida local	
12	Vale do Tua	2013	24.767,46	Parque natural regional	
13	Serra da Gardunha	2014	10547	Paisagem protegida regional	Integração na RNAP of.º n.º 62821/2014 saída a 19-01-2015
Âmbito Privado			(áreas protegidas com o processo de candidatura e reconhecimento estabelecido pela portaria n.º 1181/2009, de 7 de outubro)		
1	Faia Brava		214,67	Área protegida privada	
		Total RNAP (ha)	792 222		
		Total RNAP (km²)	7922		
		Total cobertura nacional	9%		

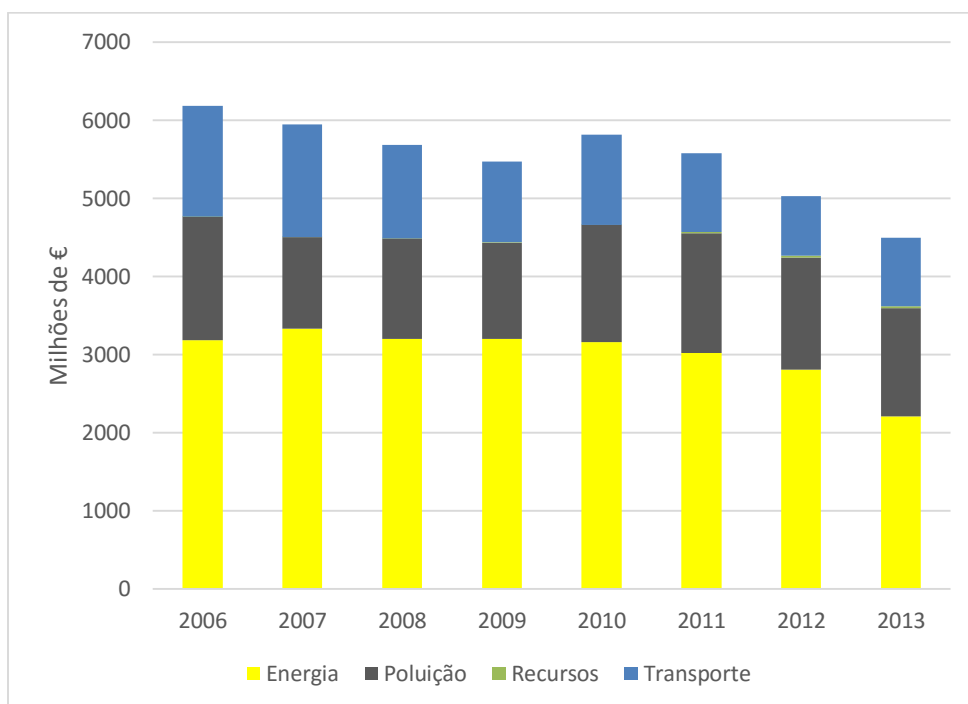
Adaptado de:(ICNF, 2014)

### Anexo III – Impostos com relevância ambiental



Adaptado de: (INE, 2014c; PORDATA, 2016)

**Figura 8.3 - % Impostos e taxas com relevância ambiental sobre o total de receitas fiscais e contribuições sociais das Administrações Públicas**



Adaptado de: (INE, 2014c)

**Figura 8.4 - Receitas dos impostos com relevância ambiental por componente**

